

HARVARD UNIVERSITY



LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY



JAHRBUCH

des naturhistorischen

LANDESMUSEUMS

von

KÄRNTEN.

Viertes Heft.

IV. bis VIII. Jahrgang.

(1855—1859.)

JAHRBUCH

des naturhistorischen

LANDESMUSEUMS

von

KÄRNTEN.

IV. bis VIII. Jahrgang.

(1855—1859.)



JAHRBUCH

des natur-historischen

LANDESMUSEUMS

von

KÄRNTEN.

Herausgegeben

von

J. L. Canaval,

Museums-Custos.

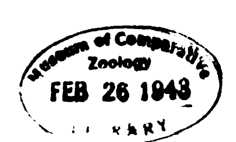
Viertes Heft.

Klagenfurt.

Gedruckt bei Johann Leon.

1859.

109



Vorwort.

Nachdem ich längere Zeit durch Krankheit jeder nachhaltigen Erfüllung meiner Obliegenheiten am Museum entzogen wurde, gerieth hiedurch auch die weitere Herausgabe des Jahrbuches in Unterbrechung. Diese zu heben, war mein sehr geehrter Freund J. Prettner bemüht, indem er die Materialien für den vorliegenden Band sammelte, die Redaktion desselben besorgte und zugleich Einleitungen für einen folgenden Jahrgang traf.

Die bewährte Mitwirkung der Mitglieder des Museums-Ausschusses und anderer Freunde der Naturwissenschaften im Lande sichert das wissenschaftliche Materiale für die Fortsetzung des Jahrbuches, während anderseits durch die Beiträge der Gründer und Mitglieder des Museums, in letzter Zeit noch durch die Zuschüsse der so wohlthätig wirkenden Sparkasse von Kärnten vermehrt, und vorzüglich durch die ausgiebige und edelmüthige Unterstützung der h. Stände die materiellen Bedingungen erfüllt sind, welche dem Museum eine grössere Ausdehnung seiner wissenschaftlichen Wirksamkeit zulassen. Diese Voraussetzungen

versprechen wieder mehr Regelmässigkeit in die Herausgabe des Jahrbuches zu bringen, und soweit menschliche Vorhaben etwas gelten, ist dahin auch die aufrichtige Absicht des Herausgebers gerichtet. In dieser Hoffnung wurde über Wunsch des Museums-Ausschusses der alte Titel des Buches beibehalten, obgleich er für das vorliegende weder in der Bezeichnung „Jahrbuch“ noch für die Beisetzung meines Namens als Herausgeber gerechtfertiget wäre.

J. L. Canaval.

Abhandlungen.

Die Vögel Kärntens.

Von

Leopold von Hueber,

Mitglied mehrer naturforschenden und landwirthschaftlichen Vereine.

VORWORT.

Da dies Jahrbuch zunächst die Ergebnisse der naturwissenschaftlichen Durchforschung Kärntens zu sammeln und zu veröffentlichen bestimmt ist und auch aus dem Gebiete der Zoologie schätzbare Beiträge über conchyliologische und entomologische Vorkommnisse bereits geliefert hat, so dürfte ein Aufsatz über die Ornithologie Kärntens schon als ein weiterer Beitrag zur Naturkunde des Landes hier am rechten Orte sein. Ich entspreche daher sehr gerne der an mich gestellten Aufforderung, meine langjährigen Erfahrungen im ornithologischen Gebiete Kärntens mitzutheilen, indem ich im Folgenden ein Verzeichniss jener Vögel liefere, welche in Kärnten ihren bleibenden, oder durch eine bestimmte Zeit dauernden, oder nur kurz vorübergehenden Aufenthalt haben, und dadurch den Grundstein zur Erreichung näherer Kenntnisse in diesem Zweige der vaterländischen Naturkunde zu legen glaube.

Es ist für sich einleuchtend, dass dies Verzeichniss nicht eine erschöpfende Belehrung und Leitfaden für angehende Ornithologen sein, sondern nur bezwecken kann und will, vor allen festzustellen, was der Ornithologe für sein wissenschaftliches Wirken in Kärnten suchen darf und finden kann.

Eine ausführliche wissenschaftliche **Beschreibung** der in Kärnten vorkommenden Vögel, ihrer Lebensweise und vorzüglichen Fundorte, welche der Jugend und angehenden Jüngern der Ornithologie zur Belehrung und als Leitfaden bei ihren wissenschaftlichen Wanderungen dienen soll, möge einem späteren Jahrgange dieses Jahrbuches vorbehalten bleiben. Mit grösster Bereitwilligkeit will ich mich dieser Aufgabe, so weit meine Kräfte reichen, unterziehen, um auch ein Schärflein zur wissenschaftlichen Naturkunde meines geliebten Vaterlandes beizutragen.

Klagenfurt, im November 1857.



Landvögel.

Erste Ordnung.

Raubvögel. Raptatores.

I. Geier. Vultures.

Schwarzer Geier. *Vultur niger. Briss.*

Wenn gleich nicht heimisch in Kärnten, erscheint derselbe doch öfters in diesem Lande, wohin er durch heftige Stürme aus seiner Heimath gerathen mag. So erhielt ich 1840 ein Exemplar, das bei Heinburg geschossen wurde.

Weissköpfiger Geier. *Vultur fulvus. Linné.*

Erscheint in Oberkärnten aus seiner Heimath Tirol.

II. Geieradler. Gypaetos.

Bärtiger Geieradler (Lämmergeier). *Gypaetos barbatus. Linné.*

Wird nicht selten auf den Gebirgen Oberkärntens beobachtet und auch erlegt, wohin er von seiner Heimath Tirol, Salzburg und der Schweiz auf seinen weiteren Ausflügen gelangt.

III. Adler. Aquilae.

Steinadler. *Aquila fulva. Linné.*

Horstet in gebirgigen und waldigen Gegenden. Nest auf Felsen und hohen Bäumen. Zwei bis drei weisse, etwas röthlich gefleckte, stumpfe Eier.

Schreiadler. *Aquila naevia. Wolf.*

Nistet auf hohen Bäumen, und legt zwei weisse, hin und wieder mit rothen Strichen bezeichnete Eier.

Zwergadler. *Aquila pennata. Linné.*

Ist zwar in Kärnten nicht heimisch, erscheint jedoch öfters auf seinem Zuge aus dem Oriente.

Seeadler. *Aquila albicilla. Linné.*

In Kärnten nicht heimisch und erscheint nur selten aus dem hohen Norden.

Flussadler. *Aquila Haliaëtos. Linné.*
Liebt zu seinem Aufenthalte ebene Waldungen, in deren Nähe Seen, Teiche und Flüsse sind. Nest auf Bäumen mit drei bis vier weissen, roth gefleckten Eiern.

IV. Edelfalken. Falcones nobiles.

Wanderfalke. *Falco peregrinus. Linné.*
Ist in Thüringen und Franken heimisch, kommt jedoch oft auf seinem Zuge in Kärnten vor. Ich erhielt deren mehrere, und erlegte selbst ein Exemplar im Frühjahre 1837 bei Weidmannsdorf.

Baumfalke. *Falco subbuteo. Linné.*
Wird vorzüglich in Feldhölzern angetroffen. Nest auf hohen Bäumen, mit 3—4 abgerundeten weissen, unordentlich grau und olivenbraun gefleckten Eiern.

Blaufalke. *Falco caesius. Wolf, seu Aesalon. Linné.*
Liebt zum Aufenthalte sowohl Wälder als Feldhölzer. Nest auf hohen Bäumen mit 5—6 weisslichen, kastanienbraun marmorirten Eiern.

Thurmfalke. *Falco tinnunculus. Linné.*
Lebt in alten Thürmen, Schlössern, Mauern und Kirchen, auch in Vor- und Feldhölzern. Nistet in den Steinritzen hoher Thürme und Mauern, auch auf Föhren-, und Fichtenbäumen, nicht minder in Löchern alter Eichen und Buchen, mit vier weissen, mit rothen und olivenbraunen grossen und kleinen Flecken besetzten Eiern.

Röthelfalke. *Falco tinnunculoides. Temm, auch cenchris. Frisch.*
Hält sich in Kirchen- und Schlossthürmen auf, wo er in Mauerlöchern oder selbst nur auf Gesimsen nistet und 4—6 gelbröthliche Eier legt.

Rothfüssiger Falke. *Falco rufipes. Beseke.*
Erscheint in Kärnten nur als Zugvogel, gewöhnlich familienweise. Seine Heimath ist die Wetterau und Franken.

V. Habichte. Astures.

Hühnerhabicht (Taubenfalke). *Falco palumbarius. Linné.*
Liebt gebirgige Tannen- und Fichtenwälder. Nest auf hohen Nadel-, Fichten- und Eichbäumen, mit 2—4 rothgelben, mit schwarzen Flecken und Strichen versehenen Eiern.

Finkenhabicht (Sperber). *Falco nisus. Linné.*
Aufenthalt in gebirgigen Wäldern und Vorhölzern, in deren Nähe Felder und Wiesen liegen. Nest auf hohen Nadelbäumen, mit 4—6 schmutzig weissen, mit rostfarbigen grossen und kleinen, eckigen und zackigen Flecken versehenen Eiern.

VI. Milan. Milvus.

Schwarzbrauner Milan. *Milvus niger. Periss.*

Ist in den Maingegenden heimisch und kommt nur auf seinem Zuge nach Kärnten.

VII. Bussarde. Buteones.

Mäusebussard (Mausgeier, auch Hühnergeier). *Buteo vulgaris. Linné.*

Lebt in den Vorhölzern grosser Waldungen, und solcher, die an Felder grenzen. Nest auf alten Eichen, Buchen und Fichten, mit 2—3 weisslichen, ins Grüne spielenden, und mit gelbbraunen Flecken unordentlich bestreuten Eiern.

Rauhfüssiger Bussard (Schneegeier). *Buteo lagopus. Linné.*

Aufenthalt in höher gelegenen Vor- und Feldhölzern, die an Sümpfen und Wässern liegen. Nistet auf hohen Eichen und Fichten, die 4—5 weissen Eier sind röthlich gewölkt.

Wespenbussard (Bienenfalke). *Buteo apivorus. Linné.*

Wohnt in den Vorwäldern mehr ebener Gegenden. Nest auf hohen Fichten, Tannen, Eichen und Buchen, mit 3—4 bläulichen mit kleinen braunen Flecken bezeichneten Eiern.

VIII. Weihen. Circi.

Rohrweihe. *Circus rufus. Linné.*

Kommt alljährlich als Zugvogel aus dem Brandenburg'schen und Franken, wo seine Heimath ist.

Kornweihe. *Circus cyaneus. Linné.*

Lebt in Vor- und Feldhölzern, in deren Nähe grosse Getreidefelder, Teiche und Sümpfe sich befinden. Nest in sumpfigen Gegenden in Binsen, auf der Erde im Wintergetreide, auch in niedrigen Weidengebüschen, mit 4—6 bläulich weissen, rostgelblich gefleckten Eiern.

Wiesenweihe. *Circus cineraceus. Montagu.*

Liebt vorzüglich grosse Wiesen längs Flüssen, Bächen und Wassergräben, weitläufige Moräste und überhaupt nur ebene Gegenden, wo viel niedriges Gesträuch sich findet. Nest auf der Erde unter niedrigem Gesträuch, mit 3—5 rundlichen weissen Eiern.

IX. Tageulen. Striges diurnae.

Habichteule. *Strix macroura. Natterer.*

Ihr Aufenthalt sind Gebirgswälder. Nest in Steinklüften und hohlen Bäumen, mit 3—4 rundlichen weissen Eiern.

Sperbereule. *Strix nisoria. Meyer.*

Ist nur im Norden heimisch, kommt jedoch auf ihrem Zuge auch öfters in Kärnten vor.

X. Ohreulen. Striges nocturnae auriculatae.

Uhu. *Strix Bubo. Linné.*

Ihr Aufenthalt ist in gebirgigen Wäldern, alten Schlössern und auf hohen Felsen. Nest in hohen Felsenhöhlen, in Klüften hoher alter Mauern, mit 2, 3 selten 4 fast runden weissen Eiern.

Mittlere oder Waldohreule. *Strix Otus. Linné.*

Lebt in gebirgigen und ebenen Waldungen, in Höhlen und alten hohlen Bäumen. Nistet in alten verlassenen Raben-, Tauben- und Eichhorn-Nestern, und legt 4—5 rundliche weisse Eier.

Kurzöhrige- oder Sumpfohreule. *Strix brachyotos. Linné.*

Liebt waldige Gegenden und Torfmoore. Nest in Genist auf Hügeln in Torfmooren und in Grasbüschen auf der Erde, mit 4—5 weissen runden Eiern.

Kleine Ohreule (Tschuk, Todtenvogel). *Strix Scops. Linné.*

Hält sich sowohl in ebenen als gebirgigen Gegenden in der Nähe bewohnter Orte auf. Nest in hohlen Bäumen, mit 4—5 weissen Eiern.

XI. Glattköpfige Nachteulen oder Käutze. Striges nocturnae non auriculatae seu Ululae.

Wald- oder Nachtkautz. *Strix aluco. Linné.*

Aufenthalt in allen Waldungen, vorzüglich in Laubhölzern, auf den Dachböden alter Schlösser, wie auch in Kirchthürmen. Nest in den alten Nestern der Raben, Krähen, Elstern und Weihen, in hohlen Bäumen und Felsenhöhlen, auf überdecktes Gemäuer und Balken alter Schlösser, mit 3—5 rundlichen weissen Eiern.

Schleierkautz. *Strix flammea. Linné.*

Lebt in Kirchen, Thürmen, alten Schlössern und Gebäuden. Legt 3—5 weisse, rundliche Eier in die blossen Klüfte der Mauern, in leere Taubenhöhlen, in alte hohle Bäume, unter die Dächer der Kirchen und Thürme auf Genist, Kehricht oder verwitterten Mörtel.

Steinkautz. *Strix noctua. Retz.*

Liebt zum Aufenthalte alte verfallene Gebäude, Kirchen und Thürme, Steinbrüche, verlassene Gewölbe und Mauern. Nest mit 2—4 weissen, rundlichen Eiern in Mauerlöchern, unter Dächern alter Gebäude, in hohlen Weiden- und Feldbäumen.

Rauhfüssiger Kautz. *Strix dasypus. Bechstein.*

In hohen Nadelwäldern. Nest in den Löchern der Föhren- und Tannenbäume, mit zwei reinweissen Eiern.

Zwergkautz. *Strix pygmaea. Bechstein.*

Lebt in hohen Gebirgsgegenden. Nest in Felsenritzen und in hohlen Bäumen, mit zwei weissen, runden Eiern.

Zweite Ordnung.

Krähenvögel. Coraces.

I. Würger. Lanii.

Grauer Würger (Sperelster). *Lanius Excubitor. Linné.*
Wählt seinen Aufenthalt vorzüglich in Vor- und Feldhölzern, in Gärten und Gebüschen. Nest in Wäldern auf hohen Bäumen, auch auf hohen Birnbäumen und in Feldbüschen, mit 5—7 weissgraulichen, blassolivengrün und aschgrau gefleckten Eiern.

Schwarzstirniger Würger (spanischer Dorndreher). *Lanius minor. Linné.*
Lebt in Feldhölzern, Büschen und Gärten, und liebt vorzüglich Alleen. Nest auf Aepfel- und Birnbäumen, Erlen und Weiden, mit 5—6 länglichen, grünlichweissen, über der Mitte mit einem aus olivenbraunen und aschgrauen Puncten bestehendem Kranze umgebenen Eiern.

Rothköpfiger Würger. *Lanius ruficeps. Retz.*
Ist in Kärnten nicht heimisch, kommt jedoch alljährlich als Zugvogel vor. Seine Heimath ist Thüringen, Franken und Sachsen.

Rothrückiger Würger (Dorndreher, Dorndrahl). *Lanius spinitorquus. Bechstein, seu collurio. Gmel.*
Lebt in Hecken und Gebüschen, welche an Weideplätze grenzen. Nest in Dornbüschen, Hecken und Fichtenbüschen, mit 5—6 stumpfen, grünlichen, oder gelblich weissen, oder auch röthlichen, mit rostgelben und aschgrauen Flecken und Punkten versehenen Eiern.

II. Raben. Corvi.

Kolkrabe. *Corvus Corax. Linné.*
Lebt in bergigen und ebenen Wäldern und grossen Feldhölzern, Nest auf hohen Tannen, Fichten, Buchen, Eichen, schroffen Felsen und in den Mauerritzen alter Bergschlösser, mit 3—6 schmutziggrünen, mit kleinen braunen Strichen und Flecken versehenen Eiern.

Nebelrabe (Nebelkrähe). *Corvus Cornix. Linné.*
In ebenen Gegenden, in Hölzern, die an das freie Feld, an Wiesen und Sümpfe stossen und in Gärten und Dörfern, in welchen hohe Bäume stehen. Nest auf Fichten, auch auf Erlen und Eschen, mit 4—6 hellgrünen, mit dunkel graubraunen Strichen und Flecken versehenen Eiern.

Saatrabe (Saatkrähe). *Corvus frugilegus. Linné.*
Liebt Vor- und Feldhölzer, auch Gärten mit hohen Bäumen. Nest auf Nadel-, Erlen- und Eschenbäumen, mit 3—5 blassgrünen, aschblau und dunkelbraun gross gefleckten Eiern.

Thurmrabe (Dohle). *Corvus Monedula. Linné.*
Lebt in Kirchthürmen und Ruinen, auch in lichten Buchen- und Eichwäldern. Nest in den Ritzen und Löchern alter Gebäude, auch in alten Buchen und Eichen, mit 4—7 bläulichgrünen, und besonders am stumpfen Ende mit dunkelbraunen, fast schwärzlichen und dunkelaschgrauen Punkten und Flecken bestreuten Eiern.

Schneerabe (Schneedohle, Alpendohle). *Corvus Pyrrhocorax. Linné.*
Aufenthalt an den höchsten Felsen der Alpen, in deren Ritzen sie auch nisten, und vier weisse, schmutzig gelbgefleckte Eier legen.

Eichelrabe (Eichelheher, Nussheher, Tschoja). *Corvus glandarius. Linné.*
Lebt in den Nadel- und Laubhölzern, sowohl gebirgiger, als ebener Gegenden. Nest auf Eichen, Buchen und Fichten, mit 5—7 hell bläulichgrünen, mit kleinen olivenbraunen Punkten besprengten Eiern.

Gartenrabe (Elster, Aglaster). *Corvus Pica. Linné.*
Hält sich stets in der Nähe der Dörfer und Städte auf. Nest meistens auf hohen Linden, Pappeln, Erlen und Birnbäumen, auch zuweilen sehr niedrig in Dorngebüschen und Tannen, mit 3—6 länglichen, weissgrünen, aschgrau und olivenbraun getüpfelten und gefleckten Eiern.

III. Nussknacker. Nucifraga.

Gefleckter Nussknacker (Nusskrakl, auch schwarze Tschoja). *Nucifraga caryocatactes. Linné.*
Lebt in gebirgigen Schwarz- und Laubholzwäldern. Nest in hohlen Bäumen, mit 5—6 schmutzig gelbgrauen, einzeln rostfarben und fein dunkelbraun gefleckten Eiern.

IV. Racke. Coracias.

Blau-Racke (Mandelkrähe). *Coracias garrula. Linné.*
Hält sich in ebenen Föhren-, Eichen- und Birkenwäldern auf. Nest in Baumhöhlen mit 4—7 glänzend weissen Eiern.

V. Pirol. Oriolus.

Gelber Pirol (Goldamsel). *Oriolus Galbula. Linné.*
In Vor- und Feldhölzern. Nest auf Birken und Eichen, auch auf Ahornbäumen, sehr künstlich gebaut, herabhängend und oben an Gabelzweigen befestiget, mit 4—5 spitzig zulaufenden weissen, am stumpfen Ende einzeln schwarzbraun gefleckten und getüpfelten Eiern.

VI. Wiedehopf. Upupa.

Gebänderter Wiedehopf. *Upupa epops. Linné*

Aufenthalt in gebirgigen und ebenen Wäldern, die an Viehweiden und Wiesen grenzen, auch um die Dörfer herum in den Weidenbäumen. Nest in den Löchern alter Mauern und Baumstöcke, auch in Felsenlöchern, mit 4—5, zuweilen auch 6 grauweissen, schmutzig angeflogenen Eiern.

VII. Kuckuk. Cuculus.

Aschgrauer Kuckuk. *Cuculus canorus. Linné.*

Lebt allenthalben sowohl in tiefen Waldgebirgen als auch in Vorwäldern, besonders in Nadelhölzern und vermischten Hölzern, in deren Nähe Wiesen sind. Da der Kuckuk von der Natur des Brutgeschäftes und der Ernährung seiner Jungen enthoben ist, so baut er auch kein Nest, sondern legt seine rundlichen, bald bläulich- oder grünlichweissen, bald gelblichen auch schmutzig weissen, an der oberen Hälfte olivengrün, rostgelb oder aschgrau gefleckten, auch wohl schwarz oder dunkelbraun getüpfelten Eier in die Nester kleinerer Vögel.

Dritte Ordnung.

Spechtvögel. Pici.

I. Spechte. Pici.

Schwarzspecht (Holzkrähe, Hohlkrähe). *Picus martius. Linné.*

In grossen Nadelwäldern, die mit Eichen und Buchen durchwachsen sind. Nest in hohlen Bäumen, mit 3, selten 4 glänzend weissen Eiern.

Grünspecht. *Picus viridis. Linné.*

Vorzüglich in Buchen- und Fichtenwäldern, doch auch in Nadel- und Feldhölzern, in denen einzelne grosse Bäume vorhanden. Nest in hohlen Bäumen, mit 5—8 weissen, auf faulem Holz liegenden Eiern.

Grauspecht. *Picus canus. Linné.*

Mehr in ebenen Laubwaldungen als in tiefen gebirgigen. Nest in hohlen Bäumen, mit 4—7 weissen Eiern.

Buntspecht (grosser Buntspecht, auch rothhosiger Specht). *Picus major. Linné.*

Hält sich im Nadel- und Laubholz und mehr in Vor- und Feldhölzern bei Gärten als in tiefen Waldungen auf. Nest in Baumhöhlen, mit 4—6 weissen Eiern auf faulem Holze.

Weissrückiger Specht (Weissspecht). *Picus leuconotus. Bechstein.*

Lebt im hochliegenden Laubwäldern. Nest in Baumhöhlen, mit 4—5 weissen Eiern.

Grasspecht (kleiner Buntspecht). *Picus minor. Linné.*
In gebirgigen Schwarz- und Laubwäldern, auch in einzeln liegenden Feldhölzern und in Gärten. Nest in Höhlungen der Bäume, mit 4—5 grünlichweissen Eiern.

Dreizehiger Specht. *Picus tridactylus. Linné.*
In hohen Gebirgswaldungen. Nest in hohlen Bäumen, mit 4—5 rein weissen Eiern.

II. Baumläufer. Certhia.

Graubunter Baumläufer. *Certhia familiaris. Linné.*
Aufenthalt in Schwarzwäldern und Gärten. Nest in hohlen Bäumen, auch in Klüften an den Wurzeln derselben, mit 6—7 auch 9 weissen, mit dunkel oder hellrostfarbigen Punkten bestreuten Eiern.

III. Wendehals. Yunx.

Bunter Wendehals (Natterfink). *Yunx torquilla. Linné.*
Aufenthalt in gebirgigen und ebenen Laubhölzern, auch gern in Gärten und Vorhölzern. Nest in den Höhlen der Bäume, mit 5—10 glänzendweissen, an beiden Enden abgestumpften Eiern.

IV. Kleiber. Sitta.

Bläulicher Kleiber (Spechtmeise, blauer Baumklocker). *Sitta caesia. Wolf.*
Vorzüglich in Laubhölzern, aber auch in Nadelwaldungen und in Gärten. Nest in Baumlöchern, mit 5—7 blassgrauen schwarzröthlich gefleckten Eiern auf Holzmehl.

V. Mauerklette. Tichodroma.

Rothflügelige Mauerklette (Karminspecht). *Tichodroma phoenicoptera. Temmink, seu muraria. Linné.*
Hält sich vorzüglich in hohen Felsen der Alpen, wohl auch in hohen Kirch- und Schlossthürmen und Mauern in bergigen Gegenden auf. Nest in den Löchern der Felsen, mit 5—6 rundlichen weissen Eiern.

Vierte Ordnung.

Eisvögel. Alcyones.

I. Bienenfresser. Merops.

Gelbkehliger Bienenfresser. *Merops Apiaster. Linné.*
Hält sich in ebenen Laubgehölzen und vorzüglich in der Nähe von Bienenhütten auf. Nest in tiefen Löchern lehmiger und sandiger Erde, mit 5—7 weissen Eiern.

II. Eisvogel. Alcedo.

Lasurblauer Eisvogel. *Alcedo Ispida. Linné.*
Lebt an Flüssen, Bächen und Teichen und an Wehren, wo sie sich gern auf einen Pfahl, Ast oder Stein setzen. Nest in tiefen Löchern am Ufer der Flüsse und Bäche, unter Baumwurzeln, auch in Felsenlöchern, vorzüglich gern in den verlassenen Löchern der Wasserratten, mit 6—8 weissen Eiern.

Fünfte Ordnung.

Singvögel. Oscines.

I. Kreuzschnäbel. Crucirostrae.

Kiefern-Kreuzschnabel (Alpen-Krummschnabel). *Crucirostra pytiopsittacus. Bechstein.*
In gebirgigen Kiefernwaldungen. Nest auf den Gipfeln der höchsten Kiefern, mit 3—4 graulichweissen, blutroth gefleckten und punktirten Eiern.

Fichten-Kreuzschnabel (Krummschnabel). *Crucirostra media. Brehm.*
In Fichten- und Tannenwäldern. Nest auf den höchsten Fichten und Tannen, mit 3—4 graulichweissen, mit blutrothen oder braunrothen, oder auch bleichrothen Punkten, Flecken und Strichen versehenen Eiern.

II. Kernbeisser. Loxiae.

Kirschkernbeisser (Kernbeiss). *Loxia Coccothraustes. Linné.*
In gebirgigen Laubhölzern, auch in den Gärten der Walddörfer. Nest auf Buchen- und Obstbäumen, mit 3—5 stumpfen, aschgrauen, ins Grünliche spielenden, braungefleckten und schwarzblau gestreiften Eiern.

Gimpel. *Loxia Pyrrhula. Linné.*
In gebirgigen Laubhölzern, oder auch in mit Laubholz vermischten Schwarzhölzern. Nest auf erwachsenem Stammreisig, hoch und tief, vorzüglich an alten ungangbaren Holzwegen, mit 3—6 stumpfen, blaulichweissen und am oberen Ende kranzförmig violett und bräunlich gefleckten Eiern.

Grünfink (Grünling). *Loxia Chloris. Linné.*
Mehr in Vor- und Feldhölzern, besonders in Ebenen, wo kleine Hölzer, Gebüsche und Bäume stehen; auch in Gärten. Nest auf Bäumen, in Hecken und Gebüschen, besonders in jungen Schlägen der Schwarzhölzer, mit 4—6 spitzigen, mit hellvioletten Pünktchen versehenen Eiern.

Girliz (Hirngrill). *Loxia Serinus. Scop.*
In Obstgärten, an Bächen und Flüssen, die mit Weiden und Erlen bepflanzet sind. Nest auf Obstbäumen, Eichen und Erlen, mit 4—5 weissen, am stumpfen Ende mit einem Kranze von glänzend rothbraunen Flecken und Punkten versehenen Eiern.

III. Finken. Fringillae.

Buchfink. *Fringilla coelebs. Linné.*
Hält sich in Tannen-, Fichten-, Föhren- und vorzüglich Buchenwäldern, auch in Feldhölzern und Gärten auf, besonders in solchen, an welchen sich Wasser befindet. Nest auf Bäumen, mit 4—5 hellbläulichgrünen, und mit kaffeebraunen Pünktchen und Strichen bestreuten Eiern.

Bergfink (Nigowitz). *Fringilla montifringilla. Linné.*
In Fichten- und Tannen-, auch Buchwäldern. Nest auf den dichtesten Fichten und Tannen, mit 5 grauweissen, gelblich gefleckten Eiern.

Hausfink (Sperling, Spatz). *Fringilla domestica. Linné.*
In Städten, Dörfern und Gärten. Nest unter Dachsparren, Dachrinnen, unter Ziegeln, in Mauerlöchern, Taubenhöhlen und Hausschwalbennestern, mit 5—8 grünlich weissen, mit vielen dunkel aschgraubraunen Punkten besetzten Eiern.

Feldsperling (Feldspatz). *Fringilla montana. Linné.*
In Gärten, Hecken und Bäumen, die an Feldern stehen, sowohl in gebirgigen als ebenen Gegenden. Nest in hohlen Obst- und Weidenbäumen, mit 5—7 weissgrauen, röthlich und aschgrau marmorirten, unten spitzigen und oben sehr stumpfen Eiern.

Schneefink. *Fringilla nivalis. Linné.*
Auf hohen Gebirgen. Nest auf Felsen, oder in Felsenritzen und Löchern, mit 3—5 hellgrünen, mit unregelmässigen, aschgrauen und dunkelgrünen Flecken und Punkten bestreuten Eiern.

IV. Hänfling. Cannabina.

Hanffink (Bluthänfling, Schussvogel). *Fringilla cannabina. Linné.*
In Vorgebirgen, die mit Fichten und Tannen bewachsen sind, in flachen Gegenden, in Hecken und Büschen. Nest in Fichten- und Tannengehegen oder in Hecken, besonders in Hasel- und Dornbüschen, auch in Johannis-, Stachel- und Wachholderbüschen, mit 4—6 ovalen, bläulichweissen, mit klaren fleischfarbenen Punkten und Strichelchen überall bestreuten Eiern.

V. Zeisige. Acanthidae.

Distelfink (Stieglitz). *Fringilla carduelis. Linné.*
In Gegenden, wo Aecker und Laub- und Nadelholz mit einander abwechselnd stehen; auch in Gärten. Nest auf Birn- und Aepfelbäumen, Linden, Buchen und Fichten, mit 4—6 kurzen, stumpfen, blass meergrünen, mit einzelnen blassrothen, oder auch mit leberfarbenen Flecken und Punkten, und am stumpfen Ende noch mit sckwarzrothen Streifen versehenen Eiern.

Erlenfink (Zeisig). *Fringilla spinus. Linné.*
In Nadel- und Erlenhölzern. Nest auf den äussersten Spitzen hoher Fichtenzweige, mit 5—6 grauweissen, dicht mit röthlich purpurbraunen kleinen Flecken besetzten Eiern.

Leinfink (Steinzeisig). *Fringilla linaria. Linné.*
Kömmt nur als Zugvogel aus dem Norden; gewöhnlich in grossen Schaaren.

VI. Sporner. Plectrophanes.

Schneesporner (Schneeammering). *Plectrophanes nivalis. Linné.*
Ist nicht heimisch in Kärnten, sondern kommt in strengen und schneereichen Wintern aus dem Norden, wohin er im April wieder zurückkehrt.

VII. Ammern. Emberizae.

Goldammer (Ammering). *Emberiza citrinella. Linné.*
In Feld- und Vorhölzern, in Hecken, Gebüschen und Gärten, die einzeln vor den Wäldern und Gebirgen liegen. Nest auf der Erde in Hecken und niedrigen Gebüschen, mit 4 — 5 schmutzig weissen, blass und hellbraun bespritzten und geaderten Eiern.

Grauammer. *Emberiza miliaria. Linné.*
Hält sich auf Wiesen und Landwegen, auf Pfählen und Baumspitzen, auch in Hecken auf. Nest im hohen Gras unter einem Busch, in's Getreide und auf Wiesen, doch niemals ganz auf der Erde, mit 4 — 6 stumpfen, aschgrauen, mit rothbraunen Flecken und Punkten und schwarzen Strichen versehenen Eiern.

Rohrammer. *Emberiza Schoeniclus. Linné.*
In Hecken, die an Teichen liegen, im Rohr und Binsen der Flüsse, Seen und Teiche. Nest in den Wurzeln der Weidenbüsche oder im Gras, mit 4—5 graulich weissen Eiern mit braunen Flecken und winkligen Strichen.

Zipammer. *Emberiza Cia. Linné.*
Mehr in gebirgigen als ebenen Gegenden auf Hecken und Bäumen. Nest unter Büschen an der Erde, mit 4 — 5 schmutzig bräunlichen, mit schwarzen Flecken marmorirten Eiern.

VIII. Walddrosseln. Turdoides Sylvicolae.

Misteldrossel (Zarer). *Turdus viscivorus. Linné.*
In Schwarzwäldern besonders gebirgiger Gegenden, welche mit Wachholderbüschen vermengt sind. Nest auf Fichten-, Tannen- und Föhrenbäumen, mit 3—5 ovalen, grünlichweissen, mit einzelnen grossen violetten und rothbraunen Punkten und Flecken besetzten Eiern.

Wachholderdrossel (Kranabeter, Krametsvogel). *Turdus pilaris. Linné.*
Ist in Kärnten nicht heimisch, wohin sie nur jährlich im October, und zwar in grossen Schaaren aus dem hohen Norden über Liefland und die Ostsee auf ihrer Wanderung nach dem Süden gelangt.

Singdrossel (Dreschel). *Turdus musicus. Linné.*
In grossen, besonders gebirgigen Waldungen, und mehr im Nadel- als Laubholz, in der Nähe von Waldwiesen und Bächen. Nest auf niederen Nadelbäumen, Buchen und Eichen, mit 4 — 6 blaugrünen, mit grossen und kleinen schwarzbraunen Punkten versehenen Eiern.

Rothdrossel (Weindreschel). *Turdus iliacus. Linné.*
Ist nur im Norden von Europa heimisch, woher sie im Oktober in grossen Schaaren nach wärmern Gegenden zieht.

Ringdrossel (Kranzamsel, Almamsel). *Turdus torquatus. Linné.*
Auf Alpen und überhaupt in hohen gebirgigen Gegenden. Nest in Büschen der Fichten und Tannen, mit 4 — 6 grünlichweissen, mit röthlichbraunen Punkten bestreuten Eiern.

Schwarzdrossel (Amsel). *Turdus merula. Linné.*
In Laub- und Schwarzhölzern, mehr in gebirgigen waldigen Gegenden als in Ebenen, und gern im jungen Schwarzholz. Nest in dichten Gebüschen, auf niedern Baumstrünken, in aufgesetzten Holzstössen, wohl auch in niedern hohlen Bäumen, mit 4 — 6 graugrünen, mit hellbraunen oder leberfarbenen Flecken und Streifen bezeichneten Eiern.

IX. Steindrosseln. Turdoides saxicolae.

Steindrossel (Steinröthl). *Turdus saxitilis. Linné.*
Auf Felsenspitzen, alten Ruinen und Steinhaufen. Nest in Felsenritzen und Steinklüften mit 4 — 5 bläulich grünen Eiern.

Blaudrossel (Einsamer Spatz). *Turdus cyanus. Gmel.*
Ist zwar nicht heimisch in Kärnten, erscheint jedoch öfters aus Tirol, ihrem Vaterlande, auf den Felsgebirgen Oberkärntens.

X. Seidenschwanz. Bombycilla.

Graubäuchiger Seidenschwanz (Seidenvogel). *Bombycilla garrula. Linné.*
Kömmt, wenn gleich nicht alljährlich, doch öfters im Winter aus seiner Heimath, den Ländern des arktischen Kreises.

XI. Schwätzer. Cinclus.

Wasserschwätzer (Wasseramsel). *Cinclus aquaticus. Bechstein.*
In gebirgigen Gegenden an hellen, rauschenden, kiesigen Bächen und Flüssen, die warme Quellen haben. Nest in den Ritzen steiniger Ufer, in den Mauern der Mühlbetten, in alten untauglichen Mühlrädern, hölzernen Wehren u. dgl. mit 4 — 6 weissen, röthlich überlaufenen Eiern.

XII. Staar. Sturnus.

Bunter Staar (Starl). *Sturnus varius. Wolf, seu vulgaris. Linné.*
In hügligen und ebenen mit Laubholz bewachsenen Gegenden, an welche Wiesen und Felder grenzen. Nest in den Höhlungen der Buchen, Eichen und Eschen, auch auf Thürmen und Ruinen, mit 4 — 7 länglichen, hell aschgrau grünen Eiern.

XIII. Viehvogel. Pastor.

Rosenfarbiger Viehvogel (Rosenamsel). *Pastor roseus. Temm.*
Dieser nur in den heissen Gegenden Afrikas und Asiens heimische Zugvogel kömmt auf seinen Wanderungen auch nach Kärnten. 1834 wurden Mehrere im untern Rosenthale bei Ferlach beobachtet, und mir auch ein erlegtes Exemplar überbracht.

XIV. Fliegenfänger. Muscicapae.

Gefleckter Fliegenfänger (Fliegenschnapper). *Muscicapa grisola. Linne.*
In Schwarz- und Laubhölzern, auch in Gärten. Nest in Höhlungen der Obstbäume, auf dicken Aesten, hervorragenden Balken und in Mauerlöchern, mit 4 — 5 bläulich weissen, am stumpfen Ende rothbraun marmorirten, nach der Spitze zu blasser gefleckten Eiern.

Halsband-Fliegenfänger. *Muscicapa albicollis. Temm.*
In Eichen- und Buchwaldungen. Nest in den Höhlungen der Bäume, mit 5 — 6 bläulichgrünen Eiern, welche am stumpfen Ende mit kleinen braunen Flecken gezeichnet sind.

Schwarzrückiger Fliegenfänger. *Muscicapa luctuosa. Temm.*
In Vorhölzern, auch in Fichten- und Laubwäldern. Nest meistens in den Höhlungen der Bäume, oder auch zwischen zwei Baumästen, mit 5 — 6 rein bläulich grünen Eiern.

Kleiner Fliegenfänger. *Muscicapa parva. Bechstein.*
In Schwarzwäldern und Gärten. Nest in Baumhöhlungen, oder auch zwischen zwei Aesten, mit 4 — 5 grau bläulichen, braun punktirten Eiern.

XV. Bachstelzen. Motacillae.

Weisse Bachstelze. *Motacilla alba. Linné.*

In Städten und Dörfern, auf hohen Gebäuden, Schlössern und Kirchen, Steinhäufen und Felsen, in der Nähe von Feldern und Gewässern. Nest in hohlen Bäumen, Steinbrüchen, unter Dächern, in Holzstössen, Felsen und Steinritzen, mit 5 — 6 bläulich weissen und schwarz gesprenkelten Eiern.

Graue Bachstelze. *Motacilla sulphurea. Bechstein.*

An schattigen kalten Quellwassern in gebirgigen Gegenden. Nest in Steinhaufen, Mühlbetten, Erdhöhlen u. s. w., mit 5 — 6 unten dicken, oben sehr zugespitzten, schmutzig weissen, überall und besonders am stumpfen Ende dunkel fleischfarbig klar gewölkten Eiern.

Gelbe Bachstelze. *Motacilla flava. Linné.*

Auf Triften, und an Flüssen in ebenen Gegenden. Nest in Uferlöchern, auf der Erde, in alten Maulwurfslöchern, an Feld- und Wiesenrändern, und in Getreideäcker, mit 5 — 6 rundlichen, schmutzig olivengrünen und schmutzig fleischfarbig braun gewölkten Eiern.

Schwarzköpfige Bachstelze. *Motacilla atricapilla. Fldg.*

Kömmt nur zu Zeiten auf der Wanderung aus Dalmatien, ihrem Vaterlande.

XVI. Rohrsänger. Calamoditae.

Drosselartiger Sänger (Rohrdrossel). *Sylvia turdoides. Meyer.*

An Teichen, Flüssen und Morästen im Schilf und Rohr. Nest zwischen drei bis vier Rohrstengeln befestiget, mit 4 — 6 grünlich oder hellweisen, mit olivenbraunen und aschgrauen Flecken bestreuten Eiern.

Binsensänger. *Sylvia salicaria. Bechstein.*

An Flüssen, Seen, Teichen, die viel Rohr und Schilf haben. Nest zwischen Rohrstengeln,, mit 3 — 4 weissen, braun punktirten Eiern.

Schilfsänger. *Sylvia phragmitis. Bechstein.*

In Gesträuchen, in Schilf und Rohr an Teichen, Seen und Sümpfen. Nest zwischen Rohr und Weidenzweigen und ausgewaschenen Wurzeln, mit 4—5 schmutzig weissen Eiern, die mit einzelnen, schwarz und rothbraun zusammen geflossenen Flecken versehen sind.

Rohrsänger. *Sylvia arundinacea. Latham.*

An Teichen, Flüssen und Morästen im Schilf und Rohr. Nest zwischen 3—4 Rohrstengeln befestiget, mit 4—6 grünlich- oder hellweissen, mit olivenbraunen Flecken bestreuten Eiern.

XVII. Grasmücken. Currucae.

Nachtigall. *Sylvia luscinia. Latham.*
In Feldhölzern und Gärten, an welche Büsche, Wiesen und Aecker gränzen, an schattigen, dicht bewachsenen Plätzen. Nest in dichtem Gebüsche auf niederen Baumstrünken, oder auch auf der blossen Erde im hohen Grase, mit 4—6 schmutzig olivengrün, dem Serpentin ähnlich gefärbten Eiern.

Mönch (Schwarzblattl). *Sylvia atricapilla. Latham.*
In bergigen und ebenen Laubhölzern und Gärten, wo viel Gebüsche steht. Nest im Gebüsche, vorzüglich in Weissdornbüschen, mit 4—6 grossen, stumpfen, gelblichweissen, mit Rostfarbe marmorirten und mit einzelnen Punkten bestreuten Eiern.

Gartengrasmücke. *Sylvia hortensis. Latham.*
In Gärten, Feldhölzern und buschigen Vorhölzern. Nest in Dornbüschen und anderen dichten Sträuchern, mit 4—5 rundlichen, hellweissen, etwas ins Blaue spielenden, olivenbraun und hell aschgrau gefleckten Eiern.

Fahle Grasmücke. *Sylvia cinerea. Bechstein.*
In Hecken, Dornbüschen, Feldhölzern und Gärten. Nest in Gebüschen und Hecken, mit 4—5 weissgrünlichen, mit olivenbraunen und olivengrünen Punkten dicht bestreuten Eiern.

Klappergrasmücke. *Sylvia garrula. Bechstein, seu curruca. Linné.*
In Gärten und Hecken. Nest im Gebüsche mit 4—5 weissen, am stumpfen Ende bläulich und gelbbraun gefleckten Eiern.

XVIII. Wurmfresser. Vermivorae.

Rothkehlchen (Rothkröpfel). *Sylvia rubecula. Latham.*
In Waldungen, und lieber in gebirgigen, die aus Laub- und Nadelholz bestehen, auch in Gärten, die in der Nähe derselben liegen. Nest auf der Erde in Moos, in hohlen Baumstrünken, unter Baumwurzeln mit 4—6 gelblich-weissen, mit einzelnen rothgelben, zerflossenen Punkten und Strichen versehenen Eiern.

Blaukehlchen (Blaukröpfel). *Sylvia cyanecula. Wolf, seu suecia. Linné.*
An mit Weiden und andern kleinen Gebüschen bewachsenen Ufern der Flüsse und Bäche. Nest im dichten Weidengebüsche unter ausgewaschenen Wurzeln, mit 5—6 länglichen blaugrünen Eiern.

Hausrothschweifchen (Hausröthling, Hausbrandl). *Sylvia Tithys. Latham.*
In gebirgigen und flachen Gegenden auf Thürmen, Häusern, Kirchen, Mauern und Felsen. Nest unter und auf dem Gebälke der Häuser

und in den Ritzen der Felsen und Mauern, mit 5—6 glänzend weissen Eiern.

Gartenrothschwanz (Gartenröthling, Gartenbrandl). *Sylvia Phoenicurus. Latham.*

In Vorwäldern, Laubhölzern und Gärten. Nest in Baumhöhlen, in Mauerlöchern und unter Dächern mit 5—7 hell blaugrünen, sehr zugespitzten Eiern.

XIX. Laubvögel. Phillopneustae.

Gelber Spottvogel (Gartenlaubvogel). *Sylvia hippolais. Latham.*

In Feld- und Vorhölzern und Gärten. Nest auf kleinen Fichten und hohen Laubbüschen, mit 4—5 dunkel fleischfarbigen, mit einzelnen grossen dunkelrothen Punkten bestreuten Eiern.

Fitis. *Sylvia Fitis. Bechstein.*

Mehr in schattigen Laub- als Nadelhölzern, auch zuweilen in Gärten. Nest in Gebüschen nahe an der Erde, mit 5—7 rundlichen, weissen, violett gesprengten Eiern.

Weidensänger (Weidenzeisig). *Sylvia rufa. Latham.*

Auf Weidenbäumen längs Flüssen und Bächen, auch in Vorhölzern. Nest auf der Erde in abgefallenem Laube, auch in alten Maulwurfslöchern und ausgeschwemmten Wurzeln, mit 4—5 reinweissen, am stumpfen Ende dicht, übrigens einzeln mit klaren purpur- und schwarzrothen Pünktchen besetzten Eiern.

XX. Schlüpfer. Troglodytes.

Zaunkönig (Zaunschlüpfer, Königl). *Troglodytes Regulus. Meyer.*

In gebirgigen kalten Waldungen, und allenthalben, wo Flüsse und Bäche sind. Nest in Baumhöhlen, Erdklüften, Köhlerhütten, Bergwerksstollen, unter Strohdächern und Dachsparren, mit 7—8 rundlichen, weissen, verloren roth punktirten, zuweilen ganz weissen Eiern.

XXI. Steinschmätzer. Saxicolae.

Graurückiger Steinschmätzer. *Saxicola Oenanthe. Linné.*

In gebirgigen und ebenen Gegenden, auf Felsen und Mauern. Nest in Steinritzen, mit 5—6 grünlich-weissen, am obern Ende sehr stumpfen Eiern.

Braunkehliger Steinschmätzer (Krautvögerl). *Saxicola rubetra. Linné.*

In hügeligen Gegenden an Gärten und Wiesen, die mit einzelnen Büschen bewachsen sind. Nest im Grase und Gebüsche, mit 5—7 hell- oder bläulichgrünen Eiern.

Schwarzkehliger Steinschmätzer. *Saxicola rubicola. Linné.*
In gebirgigen steinigen Gegenden, auf Heiden und Triften, die an Holzungen und Flüsse grenzen. Nest in Felsenritzen, unter Steinen und Büschen, mit 5—6 grünlich-weissen, sparsam gelbroth gefleckten Eiern.

XXII. Fluevögel. Accentores.

Alpen-Fluevogel (Alpenbraunelle, Alpenlerche). *Accentor alpinus. Bechstein.*
Auf kahlen Alpengebirgen und auf hervorragenden Felsen der weidenreichen Viehberge. Nest zwischen Steinen auf der Erde, oder in Ritzen und Löchern der Felsen, mit 5 grünen Eiern.

Hecken-Fluevogel (Braunelle, Russvogel). *Accentor modularis. Latham.*
In jungem dichten Schwarzholze und in Gärten. Nest im dichten jungen Fichtengebüsche, mit 5—6 ovalen, grünblauen Eiern.

XXIII. Pieper. Anthi.

Wasserpieper. *Anthus aquaticus. Bechstein.*
Im Sommer auf Alpengebirgen, im Winter am kiesigen Rande der Flüsse und Quellwasser. Nest in einzelnen Büschen an der Erde, mit 4—5 grünlichweissen, mit braunen Flecken und Strichelchen besetzten Eiern.

Baumpieper (Ziepe). *Anthus arboreus. Bechstein.*
In bergigen und waldigen Gegenden, in deren Nähe Wiesen liegen. Nest auf Anhöhen im Heidekraut, unter alten Baumwurzeln, in Wiesen und Gärten im blossen Grase, mit 4—5 rundlichen, grauen, braun marmorirten Eiern.

XXIV. Lerchen. Alaudae.

Haubenlerche (Kothlerche). *Alauda cristata. Linné.*
In Kärnten nicht heimisch; erscheint jedoch alljährlich zur Zeit ihrer Wanderung aus dem nördlichen Deutschland.

Feldlerche. *Alauda arvensis. Linné.*
Auf Aeckern, Wiesen und Heiden. Nest in Getreideäckern, mit 3—5 weissgrauen, graubraun punktirten und gefleckten Eiern.

Waldlerche (Heidelerche). *Alauda nemorosa, seu arborea. Linné.*
An grossen Heideplätzen in den Wäldern, vorzüglich in Schwarzwäldern. Nest im Heidekraut, in Getreideäckern, die am Walde liegen, unter Wachholderbüschen, mit 4—5 dunkelgrauen, mit braunen Flecken versehenen Eiern.

XXV. Meisen. Pari.

Kohlmeise (Spieglmeise). *Parus major. Linné.*

In gebirgigen und ebenen, besonders untermischten Nadelwäldern, auch in Vor- und Feldhölzern und in Gärten. Nest in Baumlöchern, mit 8—14 gelblich-weissen, mit grossen und kleinen, hellröthlichen Punkten und Strichen unordentlich besetzten Eiern.

Tannenmeise. *Parus ater. Linné.*

In grossen, am liebsten gebirgigen Nadelhölzern. Nest in alten hohlen Baumstöcken, in verlassenen Mäuse- und Maulwurfslöchern, zuweilen in hohlen Bäumen oder Mauerlöchern, mit 6—8 reinweissen und mit hell-leberfarbenen Punkten bestreuten Eiern.

Blaumeise. *Parus coeruleus. Linné.*

In Eichen-, Buchen- und Schwarzwäldern, auch in Gärten. Nest in Baumlöchern, mit 8—10 röthlich-weissen, klein roth- und braungetüpfelten und gefleckten Eiern.

Haubenmeise (Schopfmeise). *Parus cristatus. Linné.*

In Nadelwäldern und Wachholderbüschen. Nest in hohlen Bäumen und Stöcken, in den Ritzen alter Mauern und Steine, zuweilen auch in verlassenen Eichhorn- und Elsternestern, mit 8—10 rein weissen, oben mit blutrothen, meist zusammenfliessenden Flecken bezeichneten Eiern.

Sumpfmeise (Kothmeise). *Parus palustris. Linné.*

In Laubhölzern und Gärten, vorzüglich in niedrigen Gebüschen, die mit Bäumen vermischt, an Teichen und Morästen stehen. Nest in den Höhlen der Weiden-, Eich- und niedrigen Obstbäume, mit 8—12 silbergrauen, mit karminrothen Flecken versehenen Eiern.

Schwanzmeise (Schneemeise). *Parus caudatus. Linné.*

In Feldhölzern und bergigen Laubwäldern, im Herbste auch in Nadelwäldern. Nest in einer Gabel der Zweige, oder an einem starken Ast am Stamme, auf Eichen oder Buchen, mit 9—12 auch 15 kleinen, stumpfen, weissen, am obern Ende mit röthlichen Punkten eingefassten Eiern.

XXVI. Goldhähnchen. Regulus.

Gelbköpfiges Goldhähnchen (Goldhahnl). *Regulus aureocapillus. Meyer.*

In ebenen und gebirgigen Nadelwäldern. Nest auf Fichten oder Tannen, an den äussersten Enden der Zweige befestiget, mit 8—11 blassfleischfarbigen, mit einer höhern Fleischfarbe gewässerten Eiern.

Sechste Ordnung.

Schwalbenvögel. Chelidones.

I. Schwalben. Hirundines.

Rauchschwalbe. *Hirundo rustica. Linné.*
Allenthalben, wo Menschenwohnungen sind. Nest an Gesimsen und Balken innerhalb der Häuser, in Hausfluren, Stuben und Kammern, Scheunen und Ställen, mit 4—6 im Grunde weissen hellbraun und violett getüpfelten Eiern.

Hausschwalbe (Speierl). *Hirundo urbica. Linné.*
In der Nähe menschlicher Wohnungen. Nest aussen an den Häusern an Balkenköpfen, Wetterbretern, Dachkränzen und Rinnen, an Ringmauern, mit 4—6 weissen, mit braunen Punkten bestreuten Eiern.

Uferschwalbe. *Hirundo riparia. Linné.*
Nicht heimisch in Kärnten; erscheint jedoch zu Zeiten in grosser Menge auf ihrem Rückzuge nach Norddeutschland, welches ihr Vaterland ist.

II. Häckler. Cypseli.

Mauerhäckler (Mauerschwalbe, Steinschwalbe). *Cypselus murarius. Meyer.*
In den Ritzen der Stadtmauern, alten Thürmen, in Kirchenmauern, auch in Felsenritzen und ungangbaren Steinbrüchen. Nest in Mauern und Felsenritzen, mit 4—5 milchweissen, kaum merklich grau gesprengten Eiern.

Alpenhäckler (Alpensegler). *Cypselus alpinus. Meyer.*
Auf hohen Alpen und Felsgebirgen. Nest in Felsenritzen, mit 3—4 sehr langen, glänzend weissen Eiern.

III. Tagschläfer. Caprimulgus.

Getüpfelter Tagschläfer (Nachtschwalbe, Ziegenmelker). *Caprimulgus punctatus. Meyer.*
In Waldungen, die mit Heidekraut bewachsen sind, lichte Stellen und Blössen haben, und an welche Wiesen und Teiche grenzen. Die zwei länglichen, im Grunde schmutzig-weissen, mit aschgrauen und hellbraunen Flecken marmorirten Eier liegen auf der blossen Erde zwischen Heidekraut, oder auch in einer Felsenritze.

Siebente Ordnung.

Taubenvögel. Columbae.

I. Tauben. Columbae.

Ringeltaube. *Columba Palumbus. Linné.*

In Nadel- und Laubhölzern. Nest auf Bäumen mit 2—3 länglichen weissen Eiern.

Holztaube. *Columba Oenas. Linné.*

In Feld- und Vorhölzern, an welche Felder stossen, am liebsten in solchen, die mit Nadel- und Laubholz vermischt sind. Nest in Baumhöhlen, mit zwei höchst selten 3 weissen Eiern.

Turteltaube. *Columba Turtur. Linné.*

In Laub- und Nadelwaldungen, auch in Gärten, welche nahe an Waldungen liegen. Nest auf dichten Zweigen der Bäume, mit zwei weissen Eiern.

Achte Ordnung.

Hühnervögel. Gallinae.

I. Waldhühner. Tetraones.

Auerhuhn. *Tetrao Urogallus. Linné.*

In grossen gebirgigen und am liebsten mit Laub- und Nadelholz gemischten Wäldern. Nest in Gehauen oder Schlägen, die mit hohem Grase bewachsen sind, unter Gesträuch, fast auf der blossen Erde, mit 6—16 schmutzig-weissen und schmutzig-gelbgefleckten Eiern.

Mittleres Waldhuhn. *Tetrao medius. Leisler.*

Lebt mehr in ebenen heidigen Gegenden, als in Wäldern. Nest unter Gebüschen. Die Eier sollen heller von Farbe, länglicher und mit grösseren Flecken versehen sein, als die des Auerhuhns.

Birkhuhn (Schildhuhn, Spielhahn). *Tetrao Tetrix. Linné.*

In gebirgigen, mit Birken oder auch mit Fichten, Lerchen und Buchen bewachsenen Wäldern, in deren Nähe Triften, Alpenweiden und Wiesen befindlich. Nest in jungen Schlägen, auf blossen Anhöhen oder alten Stöcken, mit 8—12 schmutzig weissgelben und rostfarbig punktirten Eiern.

Haselhuhn. *Tetrao Bonasia. Linné.*

In Gebirgswaldungen, besonders in solchen, welche mit Tannen oder Fichten, Haselnussstauden und Birken bewachsen sind. Nest unter dichtem Gebüsche oder Heide- und Farrenkraut, mit 10—16 hellrostfarbigen und dunkler gefleckten Eiern.

Schneehuhn. *Tetrao Lagopus. Linné.*
In Gebirgsgegenden, die näher oder entfernter über der Region des Holzwuchses, und mehr oder weniger nahe an den Eis- und Schneefeldern liegen, unter kleinen Tannengesträuchen, unter Alpenrosen, oder Felsenansätzen und Schneefirnen. Nest in offenen, moosigen Plätzen oder unter niedrigem Gesträuche, mit 7—15 gelblich-weissen und überall schwarzbraun getupften Eiern von der Grösse der Taubeneier.

II. Feldhühner. Perdices.

Steinhuhn. *Perdix saxatilis. Meyer.*
An südlich gelegenen Alpen. Nest unter Baumwurzeln, oder unter überhängenden Steinen, im Gebüsche, oder auch im blossen Heidekraut, mit 15—20 röthlichen, schwarzgefleckten Eiern.

Repphuhn. *Perdix cinerea. Latham.*
In Feldern, welche bei Feldhölzern, Gärten und Büschen liegen. Nest in Wiesen, im Getreide, im Moos oder unter Gebüschen, mit 12—22 schmutzig-grau-grünlichen, vorne sehr zugespitzten Eiern.

Wachtel. *Perdix Coturnix. Latham.*
In Getreidefeldern, auch in Wiesen. Nest fast auf der blossen Erde in einem Getreideacker, mit 8—14 stumpfen, grünlich-weissen, selten strohgelben, mit olivenbraunen, grossen und kleinen Flecken besetzten Eiern.

Neunte Ordnung.

Laufvögel. Cursores.

I. Dickfuss. Oedicnemus.

Lerchengrauer Dickfuss (Haidhuhn). *Oedicnemus crepitans. Temm.*
Keineswegs heimisch in Kärnten, erscheint jedoch jährlich auf seiner Wanderung im April und September an grossen Heideplätzen.

Sumpf- und Wasservögel.

Zehnte Ordnung.

Wadvögel. Grallae.

I. Regenpfeifer. Charadrii.

Goldregenpfeifer. *Charadrius auratus. Suckow.*
Auf Brachfeldern, grossen Heiden, welche feuchte Plätze haben, überhaupt an wüsten Orten, welche nicht fern vom Wasser liegen. Nest auf der Erde in einer gescharrten Vertiefung, mit 3—5 olivenfarbigen, schwärzlich gefleckten Eiern.

Mornel-Regenpfeifer. *Charadrius Morinellus. Linné.*
Kommt nur auf seinem Zuge nach Kärnten, und nistet in den nördlichen Gegenden von Russland.

Halsband-Regenpfeifer (Sandregenpfeifer). *Charadrius Hiaticula. Linné.*
An Flüssen, Teichen und Seen, welche flache sandige Ufer haben. Nest am Ufer im Sande, Grase oder Schilf, zuweilen auch einige hundert Schritte weit vom Wasser entfernt auf dürren Sand- und Brachfeldern, in einer kleinen, artig mit Steinchen ausgelegten Vertiefung, mit 3—5 grünlich schmutziggelben Eiern, welche mit vielen grossen braunen Punkten und Strichen gesprenkelt sind.

Weissstirniger Regenpfeifer (Seeregenpfeifer). *Charadrius albifrons. Wolf et Meyer.*
Erscheint alljährlich auf seiner Wanderung in Kärnten, und nistet in Ungarn an den Seen.

Kleiner Regenpfeifer (Flussregenpfeier). *Charadrius minor. W. e. M.*
An flachen, sandigen, mit etwas Gras bewachsenen Ufern der Flüsse, Seen und Teiche. Nest in einer kleinen Vertiefung, in dem mit etwas Gras bewachsenen Sande am Ufer, auch wohl in den zunächst am Wasser gelegenen Brachfeldern, mit 3—5 etwas gelblich weissen, mit vielen kleinen braunen und grauen Punkten und Strichelchen besprengten Eiern.

II. Sonderling. Calidris.

Grauer Sonderling. *Calidris arenaria. Meyer.*
Erscheint jährlich auf seiner Wanderung an den Ufern der Drau, auch an Teichen; nistet jedoch nur an der nördlichsten Spitze von Island.

III. Reiher. Ardeae.

Aschgrauer Reiher (Fischreiher). *Ardea cinerea. Meyer.*
In Waldungen an Sümpfen, wie auch an Teichen und an den Ufern der Flüsse. Nest auf hohen Bäumen, mit 3—4 grünlichen Eiern.

Purpurreiher. *Ardea purpurea. Linné.*
In sumpfigen Gegenden, wo vieles Rohr wächst. Nest tief im Rohr, von Rohrstengeln und Blättern, mit 3—4 grünlichen Eiern.

Kleiner Silberreiher. *Ardea Garzetta. Linné.*
Erscheint einzeln jährlich auf seinem Zuge aus dem Norden.

Rohrdommel. *Ardea stellaris. Linné.*
An grossen Teichen, Seen und Sümpfen, welche mit dichtem Rohr und Schilf bewachsen sind. Nest im Schilf und Riedgras, mit 3—5 schmutzig grünlichen Eiern.

Nachtreiher (Nachtrabe). *Ardea Nycticorax. Linné.*
An Flüssen, Seen, grossen Teichen und Sümpfen, welche mit vielem Schilf und Gebüsche bewachsen sind. Nest in Sümpfen, im Gebüsch und Rohr, mit 3—4 blassblauen gefleckten Eiern.

Rallenreiher. *Ardea ralloides. Scopoli.*
Kommt nicht selten auf dem Zuge aus den Buchten des kaspischen Meeres.

Kleiner Reiher (Zwergrohrdommel). *Ardea minuta. Linné.*
An Sümpfen, Seen, Flüssen und Teichen, welche stark mit Rohr und Riedgras bewachsen sind. Nest im Rohr, mit 3—4 grünlichen Eiern.

IV. Störche. Ciconiae.

Weisser Storch. *Ciconia alba. Bechstein.*
Ist zwar nur in Spanien und in den südlichen Ländern gleichen Grades heimisch, erscheint jedoch beinahe alljährlich auf seiner Wanderung auch in Kärnten.

Schwarzer Storch. *Ciconia nigra. Bechstein.*
Zwar seltener, als der Vorhergehende, berührt auch dieser auf seinem Zuge die feuchten Wiesen und moosigen Gründe Kärntens.

V. Brachvögel. Numenii.

Grosser Brachvogel (Doppelschnepfe, Gurisch). *Numenius Arquata. Latham.*
An frei liegenden Flüssen, Seen, Teichen, Feldlachen, Brach- und Saatfeldern, Angern und Wiesen. Nest auf trockenen Stellen in Sümpfen, mit 4—5 olivengrünen, bräunlich und schwärzlich gefleckten Eiern.

Regen-Brachvogel. *Numenius Phaeopus. Latham.*
Dieser auf den Hochländer-Hügeln in Schottland und am kaspischen Meere heimische Vogel erscheint auf seinem Zuge nicht selten an den kärntnerischen Sümpfen, Seen, Saat- und Brachäckern.

VI. Schnepfen. Scolopaces.

Waldschnepfe. *Scolopax rusticola. Linné.*

In Waldungen, besonders solchen, wo feuchte Wiesen, Aecker und Sümpfe in der Nähe sind; vorzüglich gerne in Auen, in denen Erlen- und Nadelbäume untermischt vorherrschen. Nest auf der Erde in einer kleinen Vertiefung, mit 3—4 schmutzig gelblichen, rothbraun gefleckten Eiern.

Mittelschnepfe. (Wiesenschnepfe). *Scolopax media. Frisch.*

An Mooren und sumpfigen Wiesen. Nest in grossen Brüchen auf einem Binsen- oder Grasbusch, mit 3—4 grünlich hellbraunen, dunkelbraun gefleckten Eiern.

Heerschnepfe (Tscharker, Moosschnepf). *Scolopax Gallinago. Linné.*

Auf grossen Brüchen, Mooren, Sümpfen, sumpfigen Wiesen und Teichen. Nest in einer kleinen Vertiefung auf einem Binsen- oder Schilfhorste, auch Grashügel, mit 4—5 grünlichen, grau und braun gefleckten Eiern.

Moorschnepfe (Beccasine). *Scolopax Gallinula. Linné.*

Auf Mooren, Sümpfen, Brüchen und Wiesen, die um die Teiche und Seen herumliegen. Nest in Mooren und Sümpfen, mit 4—5 grünlichgelben, dunkelbraun gefleckten Eiern, in einem Binsen- oder Grasbusch.

VII. Wasserläufer. Totani.

Rothfüssiger Wasserläufer (Gambette). *Totanus Calidris. Bechstein.*

An Sümpfen, sumpfigen Wiesen und Seeufern. Nest auf Gras-, Schilf- oder Binsenrasen, auch auf Wiesen und Angern, mit 4 gelbgrünlichen, braun gefleckten Eiern, bei welchen unten die braunen Flecken zusammen fliessen.

Grünfüssiger Wasserläufer. *Totanus chloropus. Meyer.*

An See- und Flussufern. Nest auf Gras-, Schilf- oder Binsenrasen, mit 4 grünlichgrauen, bräunlich gefleckten Eiern.

VIII. Sumpfwader. Limosae.

Schwarzschwänziger Sumpfwader (Pfuhlschnepfe). *Limosa melanura. Leisl.*

An Sümpfen, Wiesen, Teich- und Flussufern. Nest auf Gras-, Schilf- oder Binsenrasen, mit 4 olivenfarbigen, bräunlich gefleckten Eiern.

Rostrother Sumpfwader. *Limosa rufa. Brisson.*

Kommt nur auf seiner Wanderung auch durch Kärnten, und nistet in Lappland und der Hudsonsbay.

IX. Strandläufer. Tringae.

Streit-Strandläufer (Kampfhahn). *Tringa pugnax. Linné.*
In sumpfigen Gegenden. Nest auf trockenen Rasen- oder Binsenstellen in einer kleinen Vertiefung, mit 3—4 birnförmigen, graulich weissen Eiern, welche mit vielen grossen und kleinen schmutzig rothbraunen Flecken besetzt sind.

Gefleckter Strandläufer. *Tringa macularia. Linné.*
Kommt nur zu Zeiten auf seiner Wanderung von oder nach der Hudsonsbay.

Punktirter Strandläufer. *Tringa Ochropus. Linné.*
An den Ufern der Seen, Flüsse, Sümpfe und Teiche. Nest an seichten Ufern auf Sand unter Weidengesträuchen oder Gräsern, mit 3—5 grünlich weissen, braun gefleckten Eiern.

Wald-Strandläufer. *Tringa Glareola. Linné.*
An Flüssen, Seen, Sümpfen und Teichen, welche an Waldungen grenzen. Nest in grossen Sümpfen auf Binsenkufen, mit 4 gelblichgrünen, braun gefleckten Eiern.

Trillernder Strandläufer (Grieshendl). *Tringa Cinclus. Linné.*
An Seen und Flüssen, seltener an Teichen und Sümpfen. Nest an Flussufern auf der Erde unter Weidengesträuche und Gebüsche, mit trockenem Gras ausgefüttert, in demselben 4—5 gelbröthlich grüne, braun gefleckte Eier.

Zwerg-Strandläufer. *Tringa minuta. Leisl.*
Erscheint jährlich auf seiner Wanderung aus dem Norden auch an den Seen und Flüssen Kärntens.

Aschgrauer Strandläufer. *Tringa cinerea. Linné.*
Erscheint wie der Obige nur auf seinem Zuge.

Veränderlicher Strandläufer. *Tringa variabilis. Meyer.*
An Flüssen, Seen und Teichen. Nest in Vertiefungen unter Gesträuchen, mit 4—5 schmutzig weissen, einzeln braun gefleckten Eiern.

Krummschnäbliger Strandläufer (Meerlerche). *Tringa subarquata. Linné.*
An den Ufern der Flüsse, Bäche, Seen und Teiche. Nest auf Gras- und Maulwurfshügeln, mit 4—5 gelblichen, dunkelbraun gefleckten Eiern.

Plattschnäbliger Strandläufer. *Tringa platyrhyncha. Temm.*
An Flüssen, Teichen, Seen und Sümpfen. Nest an seichten Ufern unter Gesträuche, mit 4 olivenfarbigen, dunkel gefleckten Eiern.

X. Morinelle. Morinella.

Halsbands-Morinelle. *Morinella collaris. Temm.*
Erscheint nur als Zugvogel aus den nördlichen Meeresgegenden.

XI. Kiebitz. Vanellus.

Gehäubter Kiebitz. *Vanellus cristatus. Wolf et Meyer.*

An grossen sumpfigen Weideplätzen, wasserreichen Wiesen, moorigen Rieden und am Strande der Landseen. Nest auf einem Hügelchen zwischen Binsen, oder in einem Maulwurfshaufen, auch im Schilfe an den Teichufern, oder im Riedgras, mit 3—4 hell olivengrünen, schwarzbraun und schwarzblau gefleckten Eiern.

XII. Ralle. Rallus.

Wasserralle. *Rallus aquaticus. Linné.*

An schilfreichen Teichen, Seen und Sümpfen. Nest auf einem Schilf- oder Binsenrasen, ohne alle Kunst aus trocknem Schilf- und Riedgras bestehend, mit 6—7 gelblichen, rothbraun gefleckten Eiern.

XIII. Schnarrer. Crex.

Wiesenschnarrer (Wachtelkönig, Strohschneider). *Crex pratensis. Bechstein.*

Auf feuchten Wiesen und in Getreideäckern. Nest auf der Erde in einem aufgescharrten Loch, ausgefüttert mit Moos oder dürrem Gras. Die 7—9, auch wohl 12 bräunlichgelben Eier sind zimmtbraun gefleckt und gesprenkelt.

XIV. Rohrhühner. Gallinulae.

Grünfüssiges Rohrhuhn (Teichhuhn). *Gallinula chloropus. Latham.*

Auf Seen und Teichen, welche mit Schilf und Rohr bewachsen sind. Nest im dichtesten Schilfe, aus trockenem Schilfe flach und unordentlich geflochten, mit 6—8 olivengrünen, einzeln rothbraun, zuweilen auch violett gefleckten Eiern.

Punktirtes Rohrhuhn (Blätterhendl). *Gallinula porzana. Latham.*

An Flüssen, Seen, Teichen, Brüchen und Gräben, welche mit vielem Rohr, Schilf und Riedgras bewachsen sind. Unkünstliches Nest von dürrem Gras, auf Schilf oder Grashügelchen, mit 9—12 röthlichgelben, rothbraun und graubraun gesprenkelten und gefleckten Eiern.

Kleines Rohrhuhn. *Gallinula pusilla. Bechstein.*

An Sümpfen, Seen und Teichen, welche mit Schilf und Rohr bewachsen sind. Nest auf umgeknickten Rohrstengeln von trockenen Rohr- und Grashalmen, mit 7—8 gelblichen, braun gefleckten Eiern.

Baillonisches Rohrhuhn. *Gallinula Baillonii. Vieil.*

An mit Schilf und Rohr bewachsenen Sümpfen, Seen und Teichen. Nest im Schilf und Rohr mit 7—8 olivenbraunen Eiern.

Eilfte Ordnung.

Schwimmvögel. Natatores.

I. Wasserhuhn. Fulica.

Schwarzes Wasserhuhn (Blasente). *Fulica atra. Linné.*

An Seen und Teichen, welche mit vielem Rohr bewachsen sind. Nest im Rohr und Riedgras, unordentlich von grünem und trockenem Rohre, Schilf und Binsen verfertiget, mit 7—8, selten 11—12 bräunlich weissen, roth und blaubraun punktirten und bespritzten Eiern.

II. Steissfüsse. Podiceps.

Gehäubter Steissfuss. *Podiceps cristatus. Latham.*

An Seen und Teichen, welche mit Schilf und Rohr bewachsen sind. Nest im Schilf, entweder auf alten Rohrstoppeln befestiget, oder schwimmend, mit 3—4 grünlichweissen, schmutzig dunkelbraun marmorirten Eiern.

Gehörnter Steissfuss. *Podiceps cornutus. Latham.*

An Flüssen, Seen und Teichen. Nest im Rohr, mit 3—4 weissen, einzeln braun beschmutzten Eiern.

Geöhrter Steissfuss. *Podiceps auritus. Latham.*

An Seen und grossen Teichen, welche viel Schilf und Rohr haben. Nest im dichtesten Rohr, mit 3—4 grünlichweissen, braunbeschmutzten Eiern.

Kleiner Steissfuss. *Podiceps minor. Latham.*

An Seen und Teichen, wie auch an ausgetretenen stillstehenden Wässern, welche mit Schilf und Rohr bewachsen sind. Nest im lichten Rohr, Schilf- und Riedgrase, schwimmend, aus halb verfaulten Wasserkräutern bestehend, mit 3—4, auch 5 grünlichweissen, braun beschmutzten Eiern.

III. Seetaucher. Colymbus.

Schwarzkehliger Seetaucher. *Colymbus arcticus. Linné.*

Kommt beinahe jährlich auf seinen Wanderungen aus dem höchsten Norden auch nach Kärnten, wo er einzeln in den Seen angetroffen wird.

IV. Meerschwalben. Sternae.

Rothfüssige Meerschwalbe. *Sterna Hirundo. Linné.*

An Seen und Flüssen. Nest am flachen Ufer, in einer blossen Vertiefung des Kieses und Sandes, mit 2—4 gelblichweissen, aschgrau und schwarzbraun gefleckten Eiern.

Weissflügelige Meerschwalbe. *Sterna leucoptera. Temm.*

An Seen und grossen Sümpfen. Nest an Sumpfufern mit 3—4 olivengrünen, braun gefleckten Eiern.

Schwarzgraue Meerschwalbe. *Sterna nigra. Linné.*
Auf Flüssen, Seen und Teichen. Nest im Schilf und Gras, oder auch auf dem Sand, mit 2—4 schmutzig grünen, schwarz und grauschwarz gefleckten Eiern.

Kleine Meerschwalbe. *Sterna minuta. Linné.*
An Flüssen, schilfreichen Seen und Teichen, die viel seichte Stellen und kiesigen Boden haben. Nest in einer kleinen ausgescharrten Vertiefung des Kieses und Sandes, mit 2—3, selten 4 gelblichen, braun und aschgrau gefleckten Eiern.

V. Möven. Lari.

Gelbfüssige Möve (Häringsmöve). *Larus flavipes. Meyer, seu fuscus. Linné.*
Erscheint zuweilen auf ihrem Zuge im Spätsommer an Seen und Flüssen.

Sturmmöve. *Larus canus. Linné.*
Auch diese erscheint nicht selten auf ihrem Zuge an den kärntner'schen Seen.

Dreizehige Möve (Eismöve). *Larus tridactylus. Linné.*
Erscheint vorzüglich zur Winterszeit an den Seen und Flüssen, wenn Hunger und Kälte sie aus ihrem Vaterlande Norwegen vertreiben.

Schwarzköpfige Möve. *Larus melanocephalus. Natterer.*
Kommt bei stürmischem Wetter von den Küsten des adriatischen Meeres an die kärntner'schen Seen und Flüsse.

Lachmöve. *Larus ridibundus. Linné.*
An Flüssen, schilfreichen Teichen und Seen. Nest in Felsen und Klippen, auch im Sand, im Rohr und Gras, mit 2—3 olivengrünen, dunkelbraun und aschgrau gefleckten Eiern.

Braunlarvige Möve. *Larus capistratus. Temm.*
Erscheint zu Zeiten aus dem hohen Norden an den Seen und Teichen.

Kleine Möve (Zwergmöve). *Larus minutus. Linné.*
Kommt im Herbste, jedoch sehr selten, an die Flüsse und Teiche.

VI. Raubmöve. Lestris.

Schmarotzer-Raubmöve. *Lestris parasitica. Boie.*
Erscheint nicht selten, doch nur einzeln, im Herbste an den Flüssen, Seen und Teichen.

VII. Schwan. Cygnus.

Schwarzschnabliger Schwan (Singschwan). *Cygnus melanorhynchus. Meyer.*
Erscheint zuweilen auf seinem Zuge im Winter oder Frühjahre auf den Flüssen, Seen und grossen Teichen. Liebt vorzüglich stehende Gewässer, die viel warme Quellen haben.

VIII. Enten. Anatres.

Sammtente. *Anas fusca. Linné.*

Kommt auf ihren Wanderungen aus dem Norden im Winter auf die Flüsse und Seen, und zieht im Frühlinge wieder zurück.

Kolbenente. *Anas rufina. Linné.*

Auch diese Bewohnerin des kaspischen Meeres erscheint zuweilen im Herbste und Winter auf den kärntner'schen Flüssen und Seen.

Reiherente. *Anas fuligula. Linné.*

Erscheint auf ihrem Zuge aus dem Norden auf Flüssen, Seen und Teichen, sowohl einzeln als in grossen Schaaren.

Schellente (Meerscheck). *Anas clangula. Linné.*

Erscheint alljährlich auf ihrer Wanderung aus dem Norden.

Bergente. *Anas marila. Linné.*

Diese an den nördlichen Küsten von Russland und Sibirien nistende Ente erscheint öfters zur Zeit ihres Zuges an den kärntnerischen Flüssen, Seen und Teichen.

Weissaugige Ente. *Anas leucophtalmos. Borkhausen.*

Lebt an grossen schilfreichen Seen und Teichen. Nest auf Schilfkufen, kleinen Inseln und im Rohr, mit 9—10 weisslichen Eiern.

Tafelente. *Anas ferina. Linné.*

Lebt an grossen Seen und Teichen. Kunstloses Nest aus Rohr und Schilfstengeln, mit 8—13 weissen, grünlich überlaufenen Eiern.

Schnatterente. *Anas strepera. Linné.*

Erscheint auf ihrer Wanderung aus dem Norden auf Flüssen, Seen, Teichen und Sümpfen.

Spiesente (Schwalbenente). *Anas acuta. Linné.*

Kommt alljährlich auf ihrem Zuge aus dem Norden auch an die kärntner'schen Flüsse, Seen und Teiche.

Stockente. *Anas Boschas. Linné.*

Lebt allenthalben an Seen, Teichen und Flüssen. Nest im Schilf, Gras, Getreide, auf breiten Weidenstrünken, in hohlen Weiden, ja sogar in alten Krähennestern auf Eichen, mit 10—18 blaugrünen Eiern.

Pfeifente. *Anas Penelope. Linné.*

Kommt jährlich im Herbste aus dem Norden, und gewöhnlich in grosser Zahl an die grösseren Flüsse, Seen und Teiche.

Löffelente. *Anas clypeata. Linné.*

Lebt an Seen, Flüssen, Teichen und Sümpfen. Nest aus Schilf und Grashalmen gebaut und mit Federn ausgefüttert, auf Schilfkufen, Grashügeln und unter Gebüsch, mit 7—14 gelblichgrünen Eiern.

Knäckente (Regerl). *Anas querquedula. Linné.*
Lebt auf den Seen, grossen Brüchen, Teichen, Bächen, auch auf grossen und kleinen Flüssen. Nest im Gras sumpfiger Wiesen, auf Binsenhügelchen u. s. w., mit 7—12 gelblichgrünen Eiern.

Krickente (Krikerl). *Anas crecca. Linné.*
Kommt nur auf ihrem Zuge vom März bis in den Mai in grossen und kleinen Gesellschaften auf alle Flüsse, Seen, Teiche, Pfützen und Moräste.

IX. Gans. Anser.

Saatgans. *Anser segetum. Meyer.*
Sobald im Norden, ihrem eigentlichen Vaterlande, der erste anhaltende Schnee fällt, erscheint sie in grossen Zügen auf Saatfeldern und Mooren, und kehrt mit dem Frühlinge wieder dahin zurück.

X. Säger. Mergi.

Gänse-Säger. (Scharfente). *Mergus merganser. Linné.*
Kommt aus dem Norden im Winter auf seinem Zuge auf die Flüsse, Seen und Teiche.

Langschnäbliger Säger. *Mergus serrator. Linné.*
Kommt vom November bis März auf seinem Zuge auf grosse und kleine Flüsse, Teiche und Seen, und kehrt dann in sein Vaterland an die nördlichen Seeküsten Deutschlands zurück.

Weisser Säger. *Mergus albellus. Linné.*
Erscheint auf seinem Zuge aus dem Norden vom December bis in den März auf Flüssen, Seen, Teichen und Bächen, einzeln und in kleinen Gesellschaften.

XI. Pelekan. Pelecanus.

Grosser Pelekan. *Pelecanus Onocrotalus. Linné.*
Verfliegt sich zuweilen von der Donau, an welcher er sich aufhält, auch an die Landseen Kärntens.

XII. Scharbe. Carbo.

Kormoran-Scharbe. *Carbo Cormoranus. Meyer.*
Kommt im Winter aus Holland, wo er ziemlich häufig angetroffen wird, und auch nistet, nicht selten auf unsere Landseen und Flüsse.

INDEX

zu dem

Verzeichnisse der Vögel Kärntens.

Zusammengestellt von Dr. Ign. Tomaschek.

(Es wurden bei den meisten die in J. Naumanns Naturgeschichte der Vögel Deutschlands befindlichen Abbildungen citirt, wobei die römische Ziffer den Band, die arabische Zahl die Tafel, f. die Figur und a. A. die alte Ausgabe von 1798 anzeigt.)

Accentor

1. alpinus. III. 92. f. 1.
2. modularis. III. 92. f. 3. 4.

Alauda

3. arvensis. IV. 100 f. 1.
4. cristata. IV. 99. f. 1.
5. nemorosa, seu arborea IV. 100. f. 2.

Alcedo

6. ispida. V. 144. f. 1. 2.

Anas

7. acuta.
8. boschas.
9. clangula. a. A. III. 55.
10. clypeata.
11. crecca.
12. ferina.
13. fuligula.
14. fusca.
15. leucophtalmos. a. A. III. 59. f. 89.
16. marila.
17. penelope.
18. querquedula.
19. rufina.
20. strepera.

Anser

21. segetum. a. A. III. 42. f. 61.

Anthus

22. aquaticus. III. 85. f. 2—4.
23. arboreus. III. 84. f. 2.

Aquila

24. albicilla. I. 12—14.
25. fulva. I. 8. 9.
26. haliaëtos. I. 16.
27. naevia. I. 10. 11. f. 1. 2.
28. pennata.

Ardea

29. cinerea.
30. garzetta. a. A. suppl. 47. f. 92.
31. minuta.
32. nycticorax.
33. purpurea.
34. ralloides. a. A. 22. f. 45.
35. stellaris. a. A. III. 27. f. 36.

Bombycilla

36. garrula. II. 59.

Buteo

37. apivorus. I. 35. f. 1. 2. 36. f. 1. 2.
38. lagopus. I. 34. f. 1. 2.
39. vulgaris. I. 32. f. 1. 2. 33. f. 1. 2.

Calidris

40. arenaria. VII. 182. f. 1—3.

Caprimulgus

41. punctatus. VI. 148.

Carbo

42. cormoranus.

Certhia

43. familiaris. I. 28. f. 58. 140.

Charadrius

44. albifrons. VII. 176. f. 1. 2.
45. auratus. VII. 173. f. 1. 2.
46. hiaticula. VII. 175. f. 1. 2.
47. minor seu fluviatilis. VII. 177. f. 1—3.
48. morinellus. VII. 208. f. 1—3.

Ciconia

49. alba. a. A. III. 22.
50. nigra. a. A. III. 23.

Cinclus

51. aquaticus. III. 91. f. 1—3.

Circus

52. cineraceus.
53. cyaneus. I. 38. f. 2. 39. f. 1. 2.
54. rufus. I. 37. f. 1. 2. 38. f. 1.

Columba

55. oenas. IV. 151. f. 1. 2.
56. palumbus. VI. 149. f. 1. 2.
57. turtur. VI. 152. f. 1. 2.

Colymbus

58. arcticus.

Coracias

59. garrula. II. 60. f. 1. 2.

Corvus

60. corax. II. 43. f. 1.
61. cornix. II. 54. f. 1. 2.
62. frugilegus. II. 55. f. 1. 2.
63. glandarius. II. 58. f. 2.
64. monedula. II. 56. f. 1.
65. pica. II. 56. f. 2.
66. pyrrhocorax. II. 57. f. 1.

Crex

67. pratensis. a. A. 5.

Cuculus

68. canorus. V. 127—129.

Cygnus

69. melanorhynchus. a. A. suppl. 13. f. 27.

Cypselus

70. alpinus.
71. murarius.

Emberiza.

72. cia. IV. 104. f. 1. 2.
73. citrinella. IV. 102. f. 1. 2.
74. miliaria. IV. 101. f. 1.
75. schoeniclus. IV. 105. f. 1—4.

Falco

76. caesius, seu Aesalon. I. 27. f. 1—3.
77. nisus. I. 19. f. 1. 2. 20. f. 1. 2.
78. palumbarius. I. 17. 18.
79. peregrinus. II. 24. f. 1. 2. 25. f. 1. 2.
80. rufipes.
81. subbuteo. I. 26. f. 1. 2.
82. tinnunculoides, seu cenchris.
83. tinnunculus. I. 30. f. 1. 2.

Fringilla

84. cannabina. V. 121. f. 1—4.
85. carduelis. V. 124. f. 1. 2.
86. coelebs V. 118. f. 1. 2.
87. domestica. IV. 115. f. 1. 2.
88. linaria. V. 126. f. 1—4.
89. montana. IV. 116. f. 1. 2.
90. montifringilla. V. 119. f. 1—3.
91. nivalis. V. 117. f. 1. 2.
92. spinus V. 125. f. 1—3.

Fulica

93. atra. a. A. III. 30.

Gallinula

94. baillonii.
95. chloropus.
96. porzana. a. A. III. 31.
97. pusilla. a. A. III. 31.

Gypaetos

98. barbatus. I. 4. 5.

Hirundo

99. riparia. VI. 146. f. 1. 2.
100. rustica. VI. 145. f. 1.
101. urbica. VI. 145. f. 2.

Lanius

102. excubitor. II. 49. f. 1. 2.
103. minor. II. 50. f. 1. 2.
104. ruficeps. II. 51. f. 1. 2.
105. spinitorquus, seu collurio. II. 52. f. 1. 2.

Larus

106. canus.
107. capistratus.
108. flavipes, seu fuscus.
109. melanocephalus.

110. minutus. a. A. suppl. 36. f. 72.
111. parasitica.
112. ridibundus.
113. tridactylus.

Limosa
114. melanura. VIII. 212. 213.
115. rufa. VIII. 214, 215. f. 1—3.

Loxia
116. chloris. V. 121. f. 1—3.
117. coccothraustes. IV. 114. f. 1. 2.
118. curvirostra. IV. 110. f. 1—4.
119. pyrrhula. IV. 111. f. 1—3.
120. pytiopsittacus. IV. 109. f. 1—3.
121. serinus. V. 123. f. 1—3.

Mergus
122. albellus.
123. merganser.
124. serrator.

Merops
125. apiaster. V. 143. f. 1. 2.

Milvus
126. niger. I. 31. f. 1.

Morinella
127. collaris. VII. 180. f. 1—3.

Motacilla
128. alba. III. 86. f. 1—3.
129. atricapilla.
130. flava. III. 88. f. 1—4.
131. sulphurea. III. 87. f. 1—3.

Muscicapa
132. albicollis. II. 65. f. 1. 2.
133. grisola. II. 64. f. 1.
134. luctuosa. II. 64. f. 2—4.
135. parva.

Nucifraga
136. caryocatactes. II. 58.

Numenius
137. arquata. VIII. 216. f. 1. 2.
138. phaeopus. VIII. 217. f. 1. 2.

Oedicnemus
139. crepitans. VII. 172. f. 1. 2.

Oriolus
140. galbula. II. 61. f. 1. 2.

Pastor
141. roseus. II. 63.

Parus
142. ater. IV. 94. f. 2.
143. caeruleus. IV. 95. f. 1. 2.
144. caudatus. IV. 95. f. 4—6.
145. cristatus. IV. 94. f. 3.
146. major. IV. 94. f. 1.
147. palustris. IV. 94. f. 2.

Pelecanus
148. onocrotalus.

Perdix
149. cinerea. VI. 163. f. 1. 2.
150. coturnix. VI. 166. f. 1—3.
151. saxatilis. IV. 164. f. 1. 2.

Picus
152. canus. V. 133.
153. leuconotus. V. 135. f. 1. 2.
154. major. V. 134. f. 1—3.
155. martius. V. 131. f. 1. 2.
156. minor. V. 136. f. 1. 2.
157. tridactylus. V. 137. f. 1. 2.
158. viridis. V. 132.

Plectrophanes
159. nivalis.

Podiceps
160. auritus.
161. cornutus.
162. cristatus.
163. minor.

Rallus
164. aquaticus. a. A. III. 30. f. 41.

Regulus
165. aureocapillus. III. 93. f. 1—3.

Saxicola
166. oenanthe. III. 89. f. 1. 2.
167. rubetra. III. 89. f. 3. 4.
168. rubicola. III. 90. f. 3—5.

Scolopax
169. gallinago. VIII. 209. f. 1—3.
170. gallinula. VIII. 210. f. 1. 2.
171. media. VIII. 208. f. 1. 2.
172. rusticola. VIII. 211. f. 1—3.

Sitta

173. caesia. V. 139.

Sterna

174. hirundo.
175. leucoptera.
176. minuta.
177. nigra.

Strix

178. aluco. I. 46. 47. f. 1.
179. brachyotos. I. 45. f. 2.
180. bubo. I. 44.
181. dasypus. I. 48. f. 2. 3.
182. flammea. I. 47. f. 2.
183. macroura.
184. nisoria. I. 42. f. 2.
185. noctua. I. 48. f. 1.
186. otus I. 55. f. 1.
187. pygmaea. I. 43. f. 1. 2.
188. scops. I. 43. f. 3.

Sturnus

189. varius, seu vulgaris. II. 62. f. 1—3.

Sylvia

190. arundinacea. III. 81. f. 2.
191. atricapilla. II. 77. f. 2. 3.
192. cinerea. II. 78. f. 1. 2.
193. cyanecula seu suecia. II. 75. f. 3—5.
194. fitis. II. 80. f. 3.
195. garrula seu curruca. II. 77. f. 1.
196. hippolais. II. 80. f. 1.
197. hortensis. II. 78. f. 3.
198. luscinia. II. 74. f. 2.
199. phoenicurus. II. 79. f. 1. 2.
200. phragmitis. III. 82. f. 1.
201. rubecula. III. 99. f. 3—5.
202. rufa. II. 80. f. 4.
203. salicaria.
204. tithys. II. 79. f. 3. 4.
205. turdoides. III. 81. f. 1.

Tetrao

206. bonasia. VI. 158. f. 1. 2.
207. lagopus. VI. 160. f. 1. 2.
208. medius.
209. tetrix. VI. 157. f. 1. 2.
210. urogallus. VI. 154. 155.

Tichodroma

211. phoenicoptera, seu muraria. V. 141.

Totanus

212. calidris. VIII. 199. f. 1—3.
213. chloropus. VIII. 201. f. 1—3.

Tringa

214. cinclus. VII. 186. f. 1—3.
215. cinerea. VIII. 205. f. 1—4.
216. glareola. VIII. 198. f. 1—3.
217. macularia. VIII. 195. f. 1—3.
218. minuta. VII. 184. f. 1—3.
219. ochropus. VIII. 197. f. 1—3.
220. platyrhyncha.
221. pugnax. VII. 190—193.
222. subarquata. VII. 185. f. 1—3.
223. variabilis. VII. 186.

Troglodytes

224. regulus. III. 83. f. 4.

Turdus

225. cyanus. II. 72.
226. iliacus. II. 67. f. 1.
227. merula. II. 71.
228. musicus. II. 66. f. 2.
229. pilaris. II. 67. f. 2.
230. saxatilis. II. 73. f. 1. 2.
231. torquatus. II. 70. f. 1. 2.
232. viscivorus. II. 66. f. 1.

Upupa

233. epops. V. 142.

Vanellus

234. cristatus. VII. 179. f. 1. 2.

Vultur

235. fulvus. I. 2.
236. niger. I. 1.

Yunx

237. torquilla. V. 138. 1. 2.

Die ornithologische Literatur

der

antelinneanischen Zeit

vom Standpunkte der Systematik übersichtlich dargestellt von

Dr. Ign. Tomaschek.

I. Aristoteles. († 322 v. Chr.)

De animalium historia libri X. Ex recensione Imm. Bekkeri. Berolini, Reimer. 1831. 4.

Vögel d. i. Thiere mit zwei Füssen und Flügel (βιπόδα, πτέροντα).

Entnehmbare Unterscheidungsmerkmale:

a) Beschaffenheit der Zehen: (insbesondere II. 12. VIII. 3.)

Diese frei (σχιζόποδες) { drei vorn, eine hinten. / zwei vorn, zwei hinten.

Oder verbunden (στεγανόποδες).

b) Nahrung: (insbesondere VIII. 3.)

Fleisch-, Wurm-, Fliegen-, Fruchtfresser (σαρκο-σκωληκο-κνιπο-καρποφάγοι).

c) Aufenthalt: (insbesondere VIII. 3. IX. 11. 12.)

Land-, Sumpf- und Wasservögel.

d) Lebensweise:

Gesellige und einsame. (I. 1.)

Im Winter fortziehende oder bleibende. (VIII. 12.)

e) Grösse, Gesangfähigkeit, u. s. w.

Verschwinden jeder Spur systematischer Bearbeitung unter seinen Nachfolgern bis zur Mitte des sechzehnten Jahrhunderts, als bei: *T. Varro, Columella, Plinius, Galenus, Aelianus, Oppianus, Solinus,* und den späteren *Isidorus Hispalensis, Fridericus II., Albertus Magnus, Longolius Gysbertus, Gundisalvus Fernandez de Oviedo P. Eber & Csp. Peucer, Fr. Hernandez* u. a. m.

II. Eduard Wotton. († 1555.)

De differentiis animalium libri X. Lutetiae Parisiorum, Vascovan, 1552. Folio. (Blatt 103—137.)

1. Landvögel. Zehen gespalten.
   - Hühnerartige *(cap. 126, 127, 130 & 131).*
   - Taubenartige *(cap. 128 & 129).*
   - Drosselartige *(cap. 132).*
   - Fleischfresser. *(cap. 133—137.)*
     - *aquilae.*
     - *accipitres.*
     - *cuculus.*
     - *noctuae.*
     - *hirundines.*
   - Rabenartige *(cap. 138).*
   - Kletternde *(139—141).*
   - Wurmfresser d. i. die Singvögel *(cap. 142).*
2. Wasservögel. *(cap. 143—151.)* Zehen theils
   - gespalten. (Sumpfvögel.)
   - verbunden. (Schwimmvögel.)
3. Fremde, monstrose, und fabelhafte (z. B. *gryphus; phönix cap. 152).*
4. Der Strauss. (Schluss und als Uebergang zu den Quadrupeden *cap. 153.)*

III. Pierre Belon du Mans. († 1564.)

L'histoire de la nature des oyseaux avec leurs descriptions, et naïfs portraits retirez du naturel; escrite en sept livres. Paris, Corrozet, 1555. Folio. (Bereits selten geworden. Auch in illuminirten Exemplaren.)

I. Raubvögel. *(lib. 2.)*
   - Tagraubvögel.
   - Nachtraubvögel.

II. Wasservögel.
   - Zehen mit Schwimmhäuten. *(lib. 3.)*
   - „ ohne „ *(lib. 4.)*

III. Landvögel.
   1. Am Boden nistende und weidende wie Strauss, Hühner, u. s. w. *(lib. 5.)*
   2. Sich an keinen Ort bindende und allerlei fressende, wie Raben, Spechte, Tauben, u. s. w. *(lib. 6.)*
   3. In Hecken und Gesträuchen sich aufhaltende, wie die Singvögel. *(lib. 7.)*

In dem gleichzeitigen: *Gesneri, Cr. Historiae animalium liber III., qui est de avium natura. Tiguri, Froschover, 1555. Folio. Mit Holzschnitten.* (Erste Ausgabe den folgenden schlechter gedruckten von *1585* oder *1617* vorzuziehen.) Anordnung: das Alphabet der lateinischen Vogelnamen.

IV. Ulysses Aldrovandi. († 1605.)

Ornithologiae, hoc est de avibus, libri XX. Bononiae, 1599—1603. Folio 3 voll. mit Holzschnitten. (Erste Ausgabe, welche die Nachdrucke *ib. 1638—43*, dann *Frankfurt 1610, 1620, 1630* und *1640* bedeutend an Werth übertrifft.)

Tagraubvögel.
- *Aquilae. (lib. 1 & 2.)*
- *Vultures. (lib. 3.)*
- *Accipitres. (lib. 4 & 5.)*
- *Falcones. (lib. 6 & 7.)*

Nachtraubvögel. *(lib. 8.)*

Vögel mit theilweiser Quadrupedennatur, wie die Fledermaus, der Strauss und Fabelhafte *(lib. 9 & 10).*

Papageien *(lib. 11)*

Rabenartige und andere mit starkem und hartem Schnabel *(lib. 12).*

Wilde und zahme hühner- und taubenartige *(pulveratrices; pulveratrices & simul se lavantes. lib. 13—15).*

Beerenfresser. *(lib. 16.)*

Würmerfresser. *(lib. 17.)*

Singvögel. *(lib. 18.)*

Schwimm- und Sumpfvögel. *(lib. 19 & 20.)*

Dagegen ist in der Geschichte der Systematik das blos wegen der Kupfer von *Tempesta* und *Villamena* geachtete Bilderwerk des *Giov. Peter Olina: Ucellaria. Roma, Fei, 1622. 4.* zu übergehen. Ein gleiches gilt von den übrigen in diese Periode fallenden Werken, als: *Heresbach, C. Rei rusticae libri IV. Coloniae, 1570. 8. — Schwenckfeld, C. Theriotrophaeum Silesiae. Lignicii, 1602. 4. — Clusius, C. Exoticorum libri X., item Pt. Bellonii observationes. (Lugd. Bat.) Ex off. Plant. Raphelengii, 1605. Folio mit Holzschnitten. — Frantzius, Wlfg. Historia animalium sacra. 8. 1612* und *Bochart, Sm. Hierozoicon. Folio 2 voll. Lond. 1633 (u. öfters zuletzt am besten mit Noten von E. F. C. Rosenmüller. Leipzig, 1793—94).*

V. Johann Jonston. († 1675.)

Historiae naturalis de avibus libri VI. cum (62) aeneis figuris. Francofurti ad Moenum, Merian, 1650. Folio. (Schlechtere Ausgaben sind: *Amst. 1657* oder *65*, dann *Frankf. 1755—57* und *Rothomagi, 1768.)* Dann genau dieselbe Eintheilung befolgt von *Charleton, Gualter* in seinem *Onomasticon zoicon. Londini, Allestry, 1668. 4.* (In der zweiten Ausgabe mit dem Titel: *Exercitationes de differentiis et nominibus animalium.*

Oxonii, Sheld, 1677. kl. Folio mit K. K.) wie von *Ruysch, H.* in seinem *Theatrum universale omnium animalium. Amstelodami, Westen, 1710. tom. I. Folio mit bisweilen illum. K. K.*

- I. Landvögel.
  - Fleischfressende *(lib. 1.)*
    - 1. Tagraubvögel wie bei Aldrovandi.
    - 2. Papageien.
    - 3. Rabenartige und andere mit starkem und hartem Schnabel.
    - 4. Nachtraubvögel.
    - 5. Fledermaus und Strauss.
  - Pflanzenfressende *(lib. 2.)*
    - Körnerfresser.
      - Nicht singende.
      - Sänger.
    - Beerenfresser.
  - Insektenfressende *(lib. 3.)*
    - Nicht singende.
    - Sänger.
- II. Wasservögel.
  - Mit durch Schwimmhäute verbundenen Zehen. *(lib. 4.)*
    - Fischfresser.
    - Pflanzenfresser.
  - Mit gespaltenen Zehen. *(lib. 5.)*
    - Fleischfresser.
    - Pflanzenfresser.
    - Insektenfresser.
- III. Exotische. *(lib. 6.)*
  - Landvögel.
  - Wasservögel.
  - Brasilianische von Georg Marggrav beschriebene.

Das von *Jonston* benützte Werk des *Gu. Piso. De medicina Brasiliensi libri IV et G. Marggravii de Liebstad historiae rerum naturalium Brasiliae libri VIII. ed. J. de Laet. Lugd. Batav. Hack, 1648. Folio mit Holzschnitten,* so wie das zweite des *Piso: De Indiae utriusque re naturali & medica libri XIV. Amstelodami, ap. Elzevirios, 1658. Folio mit Holzschnitten* befolgen kein eigenes System, so wie ferner die Arbeiten eines *Hier. Fabricius ab Aquapendente*, des *Nic. Steno, Marc. Malpighi* und *Cl. Perrault* blos anatomisch-physiologischer Natur sind.

VI. Franz Willughby († 1672) und Johann Ray. († 1705.)

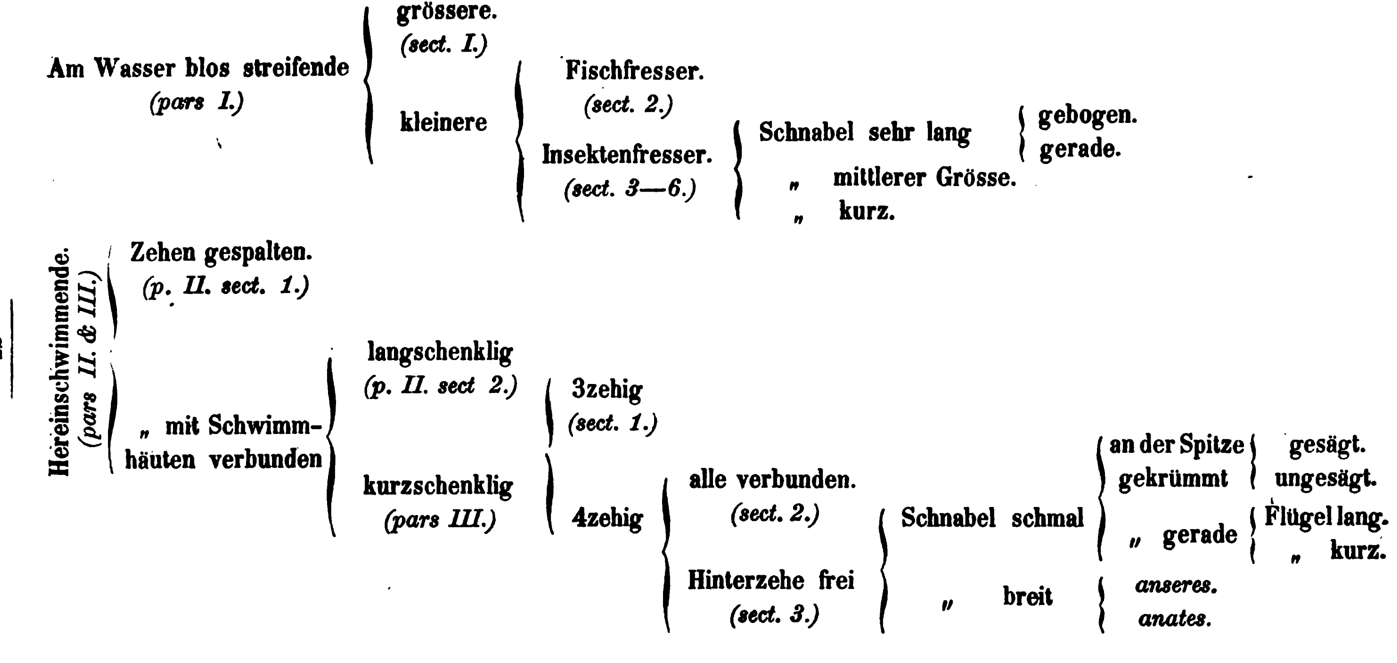
Willughbejus, Fr. Ornithologiae libri III. Totum opus recognovit. digessit, supplevit J. Rajus. Londini, Martyn, 1676. Folio mit 77 K. K. (In nachstehender Systemübersicht citirt. Dasselbe in der bedeutend vermehrten englischen Uebersetzung von *J. Ray. London, 1678. Folio mit 78 K. K.*) dann *Ray, J. Synopsis methodica avium et piscium. Opus posthummum. Londini, Innys, 1713. gr. 8. mit 4 K. K.* Wenig Anhal-

tungspunkte für Systematik biethet das Bilderwerk des *Hans Sloane: Voyage to the islands Madera, Barbados, Nieves, S. Christophers and Jamaica, with the naturel history of the last of those islands. Lond. 1707—25. Folio 2 voll mit oft illum. K. K.* wie auch die übrigen in diese Zeit fallenden Werke, als: *Martens, G. Spitzbergische Reise. 1675 4. — Gillius, P. A. Agri Romani historia naturalis. 1681, 8.* und *Rzaczynski, Gbr. Historia naturalis curiosa regni Poloniae. Sandomiriae, 1721. 4.*

A. Landvögel. (*lib. II.*)

- Schnabel und Krallen gekrümmt. (*pars I.*)
  - Fleischfresser.
    - Tagraubvögel. (*sect. 1.*)
      - grössere
        - muthigere: *aquilae.*
        - feige: *vultures.*
      - kleinere (*accipitres.*)
        - muthigere
          - Flügel lang.
          - „ kurz.
        - feige
          - grössere.
          - kleinere
            - europäische.
            - exotische.
    - Nachtraubvögel. (*sect. 2.*)
      - mit Ohrenbüschel.
      - ohne „
  - Fruchtfresser: Papageien: grössere, mittlere, kleine. (*sect. 3.*)
- Schnabel und Krallen gerade oder nur wenig hacken-förmig. (*pars. II.*)
  - Nicht fliegende sehr grosse Vögel. (*sect. 1.*)
  - Von mittlerer Grösse. (*contin. sect. 1.*)
    - Schnabel gross
      - Allerleifresser
        - Gefieder schwärzlich: *corvini.*
        - „ verschiedenfärbig: *picini.*
      - Insektenfresser: *pici martii.*
    - Schnabel kleiner
      - Fleisch weisslich: *gallinacei.*
      - „ schwärzlich
        - grössere: *columbini.*
        - kleinere: *turdini.*
  - Sehr kleine. (*aviculae.*) (*sect. 2.*)
    - Schnabel dünn.
    - „ dick.

B. Wasservögel. *(lib. III.)*



- Am Wasser blos streifende *(pars I.)*
  - grössere. *(sect. I.)*
  - kleinere
    - Fischfresser. *(sect. 2.)*
    - Insektenfresser. *(sect. 3—6.)*
      - Schnabel sehr lang
        - gebogen.
        - gerade.
      - „ mittlerer Grösse.
      - „ kurz.
- Hereinschwimmende. *(pars II. & III.)*
  - Zehen gespalten. *(p. II. sect. 1.)*
  - „ mit Schwimmhäuten verbunden
    - langschenklig *(p. II. sect 2.)*
      - 3zehig *(sect. 1.)*
    - kurzschenklig *(pars III.)*
      - 4zehig
        - alle verbunden. *(sect. 2.)*
        - Hinterzehe frei *(sect. 3.)*
          - Schnabel schmal
            - an der Spitze gekrümmt
              - gesägt.
              - ungesägt.
            - „ gerade
              - Flügel lang.
              - „ kurz.
          - „ breit
            - *anseres.*
            - *anates.*

VII. Joh. Leonh. Frisch. († 1743.)

Vorstellung der Vögel in Deutschland und beiläufig auch einiger Fremden, mit ihren natürlichen Farben. (Fortges. u. beendet von Fd. Frisch.) Berlin, 1734—63. Folio. 3 voll. mit 255 illum. K. K. (oder in schlechtern Abdrücken in den Ausgaben: *ib. 1764* und *1817.*)

Classe.

I. Kleine Vögel mit dicken Schnäbeln. *(tab. 1—12.)*
II. „ „ „ dünnen „ *(tab. 13—24.)*
III. Drosseln und Amseln. *(tab. 25—33.)*
IV. Spechte, Spechtartige, Papageien. *(tab. 34—54.)*
V. Heher und Elster. *(tab. 55—62.)*
VI. Raben, Krähen und Dohlen. *(tab. 63—68.)*
VII. Tagraub- und Stossvögel. *(tab. 69—92.)*
VIII. Eulen, Nachtrabe und Fledermaus. *(tab. 93—104.)*
IX. Wilde und zahme Hühner. *(tab. 105—137.)*
X. Wilde und zahme Tauben. *(tab. 138—151.)*
XI. Wasservögel mit Schwimmfüssen. *(tab. 152—193.)*
XII. Sumpfvögel. *(tab. 194—241.)*

Die übrigen Bilderwerke dieser Zeit reihen die einzelnen Abbildungen nach äusserlicher Aehnlichkeit der Vögel dem bisherigen Standpunkte gemäss aneinander, ohne Fixirung eines bestimmten Systems im Texte als:

Marsilli, L. Fd. comte de. Danubius Pannonico-Mysicus. Hag. Com. Gosse, 1726 Folio 6 voll. mit K. K. (in dieser Ausgabe in den ersten Abdrücken, welche jenen in der französischen Uebersetzung *Haye, 1744*, vorzuziehen sind. Auszug hievon ist: *La Hongrie et le Danube. Haye. 1741. Folio.)* — *Albin, Eleazar. Natural history of birds. Lond., Manby. 1731—38 4. 3 voll. mit (selten illum.) 306 K. K.* (oder in der von *W. Derham* besorgten französischen Uebersetzung, *Haye, 1750.)* ferner dessen *natur. history of englisch songbirds. Lond. 1738. 8. mit K. K. (dann ib. 1741, 1759 und 1779.)* — *Catesby, M. Histoire naturelle de la Caroline, de la Floride, des îles de Bahama. Lond. 1731—43. Folio mit 220 illum. K. K.* (Besser als die von *Edwards* besorgte Ausgabe, *London, 1754*, und die deutsche Uebersetzung von *J. Ch. Huth. Nürnberg, 1755.)* — *Seba, Alb. Rerum naturalium thesauri descriptio et iconibus expressio. Amst. 1734—65, Folio 4 voll. mit 451 illum. K. K. u. latein. u. franz. Text von Gaubius. Muschenbroek u. Massuet.*

Mit dem Erscheinen von *C. Linnaei systema naturae 1735 Folio* ward eine neue Epoche in der Geschichte der Systematik begründet.

Der Reisskofel

und seine

östlichen Abhänge in naturhistorischer Beziehung

von

Paul Kohlmayer,
Pfarrer in Weissbriach.

Lage.

Die Gailthaler-Alpen, zwischen der Drau und der Gail *), steigen im Osten des Gailberges allmählig zu bedeutenden Höhen empor; der Jauken mit seinen drei Zacken, im Drauthal Dreikofel benannt, erreicht schon 7100 Fuss, und ist in geognostisch-botanischer Beziehung von Dionys Stur untersucht und beschrieben worden. An diesen reiht sich der Reisskofel, durch einen niederen Sattel vom Jauken getrennt, und darauf schnell ansteigend zu seiner höchsten Spitze mit 7472 Fuss nach trigonometrischer Messung.

Seine nächste Umgebung und den weiteren Verlauf der Gailthaler Alpen nach Osten bis zum 31. Grad östlicher Länge in naturhistorischer Hinsicht darzustellen, ist der Zweck dieser Zeilen.

Die Höhenbestimmungen dieses Gebiethes sind in dem Jahrbuche des naturhistorischen Landesmuseums von Kärnten 1852 ausführlich zusammengestellt, Seite 151 zu finden.

Die Richtung von West nach Ost hält die Abtheilung, welche zunächst besprochen wird: Reisskofel, Sattelnock und Kamitsch, auf's Genaueste ein. Doch ist der Reisskofel schon um 175 Klafter höher als der Sattelnock und dieser wieder um circa 70 Klafter höher als der Kamitsch, welcher sich in ansehnlicher Breite in's Gitschthal erniedrigt, das an seinem Fusse 600 Klafter breit und 2520 Fuss über dem Meere erhaben ist. Dieses Thal zieht sich südöstlich abwärts nach Hermagor, mündet also in's Gailthal, wo die Erhebung nur mehr 1900 Fuss beträgt (Wiener-Fuss). Während die Gailthaler-Alpen vom Gailberg bis zum Jauken fast gar keine Vorberge haben, hat der Reisskofel bedeutende Widerlagen; im Süden den Jochberg, im Norden den Bliess. Und ebenso hat der Sattelnock zwei solche

*) Siehe Geographie des österreichischen Kaiserthumes von Schindl und Warhaneck.

niedrige Arme, im Südosten den Schimenberg, im Norden aber die Höhen der Lackneralpe, welche östlich mit der Grafenberger-Höhe zusammenhängt, von der an die Gailthaler-Alpen sich wieder mehr auseinanderlegen und das schöne Thal des Weissensee's in ihre Mitte nehmen. Wo der 31. Grad östlicher Länge diese Kette trifft und schneidet, ist sie am breitesten, denn sie enthält vier paralelle Höhenzüge und 3 Thäler, die alle ebenfalls Längenthäler sind und ihre Gewässer nach Osten entsenden. Das 3. Thal ist das Tscherniheimer Hochthal von durchaus alpinem Charakter, in der Mitte zwischen dem nördlich liegenden Thale des Weissensee's und dem südlichen Gitschthale.

Der Spiegel des Weissensee's ist nach barometrischer Messung 2831 Fuss über dem Meere.

Gesteine.

Die Gesteins-Beschaffenheit all dieser Ketten ist sehr verschieden. Während der Reisskofel, Sattelnock und Kamitsch ihrer Masse nach aus grauem, klüftigen Kalke bestehen, sind ihre südlichen Vorberge aus Thonglimmerschiefer zusammengesetzt, die nördlichen Vorberge hingegen enthalten bituminösen Kalkschiefer, Tuffstein und Diluvium in mächtigen Schichten.

Die Unterlage dieser Berge scheint aber dennoch Glimmerschiefer zu sein, wenigstens ist dies bei dem Kreuzberg der Fall, wo man in einem Schachte tief unter dem Kalk obiges Gestein antrifft. Versteinerungen sind, so scheint es, gar keine in diesen Bergen, während der Rosskofel jenseits der Gail davon strotzt.

Conglomerate des Kalkes treten im Gössering-Graben zu Tage. Rother Sandstein hat eine weite Erstreckung vom Kamitsch östlich herab bis in die Thalsohle des Gitschthales. Die Kirche zu Weisbriach und die umliegende Gegend haben diesen Sandstein zur Grundlage.

Grauwacke trifft man im Mösslgraben, welcher den Schimenberg vom Sattelnock trennt; Rauhwacke ist im Rinnsale des Gösseringbaches häufig zu finden.

Der modergeschwärzte, in der Hand zerdrückbare Thonglimmerschiefer des Schimenberges ist blätterig und häufig mit Quarz durchzogen, er enthält etwas Gold. Chloritschiefer ist dort auch überall vorhanden.

Diluvium findet man im Gitschthale nicht, nur an den Abhängen auf mittlerer Höhe gibt es davon deutliche Spuren. Im Thale selbst nur an tieferen Einschnitten und blossgelegten Stellen. Der Thon-

glimmerschiefer des Schimenberges bewegt sich seit Urzeiten abwärts und hat das Thal mit seinem Geschiebe um viele Klafter erhöhet.

Das Thal des Weissensee's hingegen ist mit Lehm bedeck und enthält vom Kreuzberg abwärts grosse, ja klafterdicke Gerölle, von allerhand Felsarten, besonders Syenit, Dolomit, Serpentin, Glimmerschiefer und Granit, welche letztere im Tscherniheimer-Alpenthale überall vorkommen.

Gliederung.

Es ist schon gesagt worden, dass die Richtung des Centralzuges der Gailthaler-Alpen, nämlich vom Reisskofel bis zum Kamitsch eine genau ostwestliche ist und dieselben bedeutende Widerlagen haben. Das Erstere bedingt eine genau südliche und nördliche Exposition seiner beiden Gehänge, und da die dritte Seite genau östlich in's Gitschthal abfällt, so haben wir auch östliche Exposition. Diese Stellung ist in Bezug auf Wind und Wetter, auf Regen und Schnee von grosser Wichtigkeit und influenzirt sogar den Boden des Gebirgs, nicht bloss der umliegenden Thäler, und ihre Vegetation. Das Letztere, nämlich die Widerlagen im Norden und Süden bilden Buchten, und Gräben und fürchterliche Schluchten, von denen die Ochsenschlucht in diesem Gebirgszuge die grossartigste ist. Diese ist ein Felsenkessel, in welchen die nördliche Flanke des Reisskofels mit einer einzigen Unterbrechung am Schönboden sich prall und senkrecht niederlässt. Auf der anderen Seite erheben sich die Wände des Bliess, auf der westlichen endlich jene des Jauken und dazwischen nichts als Felsen, Urwald, Wasserfälle und Schneemassen. Dieser Kessel war des Bären liebster Aufenthalt, und ist zuweilen noch da zu treffen. Auch die Gemsen kommen im Winter vom Reisskofel herab und im Frühjahr lassen sich die Auer- und Birkhähne hören.

Ungeheure Kalkschuttmassen hat die rauschende Feistritz bereits in's Drauthal hinausgeschwemmt, eine eben so grosse Menge wartet auf gleiche Lieferung. Die Nordseite des Reisskofels ist durchaus kahl, und nur winzige Alpenkräutlein wurzeln in ihren Klüften. Der Schnee legt sich überall an und bleibt lange liegen. Das Wasser durchdringt und sprengt gefroren den Stein. Darum sinkt er allmählig in das Thal herab.

Was hier vom Reisskofel gesagt worden, gilt auch, in wenn gleich weit geringerem Grade vom Sattelnock und Kamitsch. Diese Berge sind doch noch einiger Massen bewachsen, wenn gleich die Wälder beinahe verschwunden sind. Am Fusse ihrer Nordgehänge

gibt es überall Dickicht von Pinus mughus, Alnus viridis, Sorbus chamaemespilus, und weiter hinauf bis zu den Gipfeln auch Lärchen, Tannen und Fichten. Dazwischen gewaltige Risse mit Kalkschutt und Schneemulden. Die Lavinen brachen besonders im Jahre 1857 durch, bis in die Tiefe des Gössgraben und hier war noch im Juli Schnee von ihnen an einer Stelle zu finden.

Diese Schneemenge am Nordabhange des Sattelnock speist den Gösseringbach, und macht ihn so wasserreich, dass ihn die Industrie in Fesseln schlug.

Die Südabhänge des inRede stehendenAlpenzuges sind durchgehends besser bewachsen, tragen bedeutende Wälder über sich, oder sind als Triften und Weide benützt.. Nur der Reisskofel ist auch auf seiner Südseite weit kahler als der Sattelnock, hat jedoch auch einiges Gehölz und einige Grasplätze.

Hier, nämlich an der Südseite, bildet der Schimenberg, der Jochberg und der Sattelnock eine Bucht, in welcher die Saussing- und Mösslalpe sich befindet. Diese Bucht ist ein Windfänger. Der Jauk oder Föhn aus Südwesten bohrt sich da hinein und dringt durch den Mösslgraben ins Gitschthal, welches ihm eine bedeutende Temperatur-Erhöhung zu verdanken hat.

An der Nordseite des Sattelnock gibt es keine solche Bucht; die Grafenwegerhöhe liegt dem Sattelnock zu nahe, so dass nur ein schmaler Einschnitt zwischen beiden möglich war. Dies ist der felsenumgürtete Gösseringgraben, in dessen hochromantisches Revier uns zwei prächtige Gewerksstrassen, die eine vom Gitschthale, die andere vom Kreuzberge einführen.

Die Configuration der Thäler ist so entgegengesetzter Art, dass das Gitschthal sich nach Südosten öffnet, das Thal des Weissensee's nach Nordwesten, ferner, dass ersteres gegen den Ausgang immer schmäler wird, während das letztere gerade gegen Nordwesten am breitesten ist. Endlich ist das Gitschthal dem Nordwind wenigstens bei Weisbriach verschlossen, dem Südostwind offen, das Thal des Weissensee's hingegen dem Südostwind verschlossen, dem Nordwind offen. Daher geschieht es so oft, dass, wenn der Ostwind in's Gail- und Gitschthal Regen bringt, am Weissensee kein Tropfen nieder fällt; aber auch das ist häufig, dass, während es im Gailthal giesst, im Gitschthal nur sanft regnet. Denn der Nordwind kämpft oben gegen den anstürmenden Süd. Im Allgemeinen lehren die angestellten Beobachtungen, dass die Regenmenge in allen Jahreszeiten hier nach Norden abnimmt, nach Süden zunimmt und die von der Adria kommenden Wolken an den Riffen der karnischen Alpen die meisten Niederschläge bilden.

Der Weissensee empfängt wenige Bäche, hat aber an seinen Ufern sehr aufwallende Quellen. Er füllt das ganze Thal aus, ist 3 Stunden lang und an der breitesten Stelle bei Neusach bei 600 Klafter breit. Für die Kultur sind nur wenige Stellen im Westen übrig geblieben. Im Osten geht der Wald bis an's Ufer. Sumpfwiesen im Westen.

Im Gitschthale gibt es am Kreuzberge eine aufwallende Quelle und mehrere solche in der Thalsohle sonnseitig, dort sind auch viele Sumpfwiesen. Die Nordabhänge des Schimenberges sind reichlich vom Wasser durchfeuchtet, daher viele Erdlavinen. Im Uebrigen ist am Kalk nur wenig Wasser und die sonnseitigen Abhänge desshalb ausser aller Kultur.

Meteorologische Verhältnisse.

Gang der Temperatur und der Niederschläge zu Weisbriach und St. Lorenzen im Gitschthale und Tröpolach im Gailthale.

Jahr und Monat		Temperaturen			
		Weisbriach		Tröpolach	
		Monat-Mittel	Jahreszeiten-Mittel	Monat-Mittel	Jahreszeiten-Mittel
1854	Dezember 1853	—4.50°		—5.14°	
	Jänner . . .	—1.30	—2.60°	—4.98	—5.06°
	Februar . . .	—1.96		—5.06	
	März	1.52		0.35	
	April	6.02	5.72	5.96	5.31
	Mai	9.62		9.62	
	Juni	11.45		11.19	
	Juli	13.52	12.40	13.83	12.39
	August . . .	12.23		12.14	
	September . .	10.03		8.98	
	October . . .	6.71	4.71	6.62	5.09
	November . .	0.39		0.33	
	Jahresmittel .	—	5·31	—	4·43
1855	Dezember 1854	—0.35		—3.78	
	Jänner . . .	—3.72	—1.55	—6.76	—4.02
	Februar . . .	—0.58		—1.53	
	März . . .	1.51		0.69	
	April	4.72	4.77	4.50	4.77
	Mai	5.10		9.11	
	Juni	12.13		12.59	
	Juli	13.55	13.30	13.87	13.46
	August . . .	14.21		13.91	
	September . .	10.35		10.82	
	October . . .	8.73	7.04	8.80	7.28
	November . .	2.04		2.07	
	Jahresmittel .	—	5.89	—	5·36

Jahr	Monat	Temperaturen: Weisbriach Monat-Mittel	Temperaturen: Weisbriach Jahreszeiten-Mittel	Temperaturen: Tröpolach Monat-Mittel	Temperaturen: Tröpolach Jahreszeiten-Mittel	Temperaturen: St. Lorenzen Monat-Mittel	Temperaturen: St. Lorenzen Jahreszeiten-Mittel	Niederschläge: Weisbriach Monat-Mittel	Niederschläge: Weisbriach Jahreszeiten-Mittel	Niederschläge: Tröpolach Monat-Mittel	Niederschläge: Tröpolach Jahreszeiten-Mittel
1856	Dezember 1855	—3.82		—6.93				6.50'''		7.63'''	
	Jänner	—0.04	—0.83	—1.71	—3.14			36.70	21.03	55.94	30.64
	Februar	1.36		—0.79				19.90		28.35	
	März	0.40		0.27		†0·57		7.40		6.45	
	April	7.00	5.27	7.73	5.64	7.55	5.65	39.60	37.53	61.72	57.15
	Mai	8.40		8.93		8.84		65.60		103.27	
	Juni	13.40		13.55		13.72		12.40		34.17	
	Juli	12.55	13.37	12.03	13.03	13.01	13.70	92.20	43.86	100.12	61.95
	August	14.16		13.51		14.37		26.90		51.56	
	September	9.20		9.54		9.79		70.70		144.13	
	October	7.28	4.96	6.72	4.39	7.78	5.46	26.00	43.83	27.46	84.23
	November	—1.60		—3.10		1.19		53.50		81.10	
	Jahresmittel	—	5.69	—	4.99	—	58.49	—	36.56	—	58.49
1857	Dezember 1856	—1.39		—5.91		—1.64		41.00		47.53	
	Jänner	—3.55	—2.30	—6.67	—6.11	—3.33	—2.18	18.00	20.00	29.57	26.03
	Februar	—1.95		—5.75		—1.58		0.00		1.00	
	März	0.47		—0.79		0.91		28.10		47.16	
	April	5.39	5.20	4.59	4.77	5.88	5.70	48.80	29·77	91.52	53.00
	Mai	9.75		10.53		10.30		12.40		20.30	
	Juni	12.19		11.53		12.44		8.20		22.07	
	Juli	14.52	13.57	14.81	13.78	14.99	13.99	30.50	19.90	46.40	31.47
	August	14.01		13.91		14.56		21.00		25.95	
	September	11.25		11.13		11.66		29.70		53.79	
	October	8.74	7.27°	8.55	7.04	9.33	7.76	85.20	43.73'''	125.80	68.63'''
	November	1.82		1.45		2.30		16.30		26.30	
			5.93		4.87		6.32		28.35		44.78
Jahres-Durchschnitte		—	5.70°	—	4.91°	—	6.16°	—	32.45	—	47.47

Um die vorstehende Uebersicht würdigen zu können, wird bemerkt, dass Tröpolach im nahen Gailthale 1930′ über dem Meere und nur durch den Schimenberg vom Gitschthale getrennt liegt. Die direkte Distanz dürfte 1½ Stunde betragen. Der Beobachtungsplatz liegt sehr schattseitig. Die Beobachtungsstation Weisbriach liegt frei im Thale und hat mit Tröpolach verglichene Kapeller'sche Thermometer. St. Lorenzen liegt im Gitschthale sehr sonnseitig auf einem Felsenvorsprunge, eine Stunde von Weisbriach entfernt, und hat einen unverglichenen Thermometer. Die Höhe von Weisbriach ist 2520′, jene von St. Lorenzen beiläufig 2400′.

Warum im Gailthale mehr Regen fällt ist schon erklärt.

Warum aber das tiefere Gailthal beinahe durchaus geringere Temperaturen aufweist, als das höhere Gitschthal, findet seine Erklärung darin, weil letzteres gegen Nordwest, Nord und Nordost abgeschlossen ist, und nur gegen Südost und Südwest den warmen Winden offen steht, für den Winter überhaupt die höhere Lage auch höhere Temperaturen bedingt.

Der Mangel an Wärme trägt also nicht die Schuld, dass das Gitschthal weniger fruchtbar ist, und manche Culturgewächse gar nicht fortkommen, welche im Gailthale überall vorhanden sind.

Man sollte staunen, dass z. B. im Gitschthale der Mais, wenn er die Höhe eines Fusses erreicht, schon seine Fruktifikationsorgane ansetzt, dass der Mais, Korn, Weizen etc. unansehnlich bleiben, kleine niedere Stämme und Halme, und ebenso auch kleine Kolben und Aehren tragen — während im benachbarten Drau- und Gailthale diese Früchte herrlich gedeihen und man sich aufrecht stehend in ihnen verbergen kann.

Für Obstkultur ist im Gitschthale ein recht unglücklicher Platz. — Es gibt hier Obstbäume aller Art — aber der Ertrag ist Null. In den verflossenen 4 Jahren gab es nur anno 1856 etwas Aepfel und Birnen, und diese verkrüppelt und schlecht. Anno 1857 hatte man etwas Wallnüsse und Kirschen, ebenfalls von der geringsten Sorte. Haselnüsse scheinen jedoch regelmässig zu gedeihen; doch war das Jahr 1857 für diese ein Missjahr. Für Stachel- und Johannisbeeren scheint aber die Gegend vorzüglich geeignet. — denn diese sind nie ausgeblieben.

Die Unterlage, der Sandstein, der Thonschiefer sind Ursache, dass die Vegetation zurück bleibt. Im Frühjahr, wenn der Schnee schwindet, sieht man an sehr vielen Wiesen und Feldern die rothe und bleierne Farbe dieser Gesteine, die mit dem Pfluge wieder zu Tage gefördert werden und sich schwer zersezten, aber auch den Boden länger, als gut ist, kühl halten.

Ganz anders gestalten sich diese Verhältnisse beim Weissensee. Die Diluvial- und Lehmunterlage bedingt ein besseres Fortkommen sowohl der Feld- als Obstfrüchte und Jahr aus Jahr ein haben die dortigen Landwirthe wenigstens gute und reichliche Weinbirnen. Der Nordwind zieht erfrischend durch die Saatfelder, und von Brand und Mutterkorn ist dort selten etwas zu sehen, während diese eine beständige Plage Gitschthals bilden. Aber noch ein anderer Umstand verdient hier hervorgehoben zu werden, nämlich die Dauer der Insolation.

Das Gailthal liegt so, dass es im Sommer die Sonne vom fernen Dobratsch empfängt, und derselben im Untergange am ebenfalls fernen Lumberge beraubt wird. Das Gitschthal hingegen mit seiner südöstlichen Erstreckung hat eine so präkere Lage, dass die Sonne im Sommer nur eine Ecke seines Horizontes durchläuft, eine Linie, die um drei Vierttheile kürzer ist als jene, welche sie im Gailthale durchzieht.

Die Schatten ragen lang in's Thal herein Morgens und Abends und verzögern die direkte Wirkung des Tagesgestirnes; ein Umstand, welchen die Thermometer, die immer im Schatten hängen, natürlich nicht aufweisen können.

Im Winter hingegen ist der Sonnenlauf dem Gitschthale günstiger; sie scheint am 21. Dezember 7 Stunden, und selbst in den allerkältesten Tagen, wo das Thermometer 12 Grad Kälte zeigt, tropft das aufgelöste Schneewasser von sonnseitigen Dächern. Diese Winter-Insolation nützt aber der schneebedeckten Erde nichts, sie lockt nur einzelne Blümchen an sonnigen Abhängen hervor aber im Grossen hat sie keine Wirkung.

Und doch geht sie nicht ganz spurlos vorüber. Der Mensch erfreut sich ihrer, aber die Fruchtbäume, die mit ihren Stämmen und Trieben und Knospen ihr entgegen ragen, werden betrogen, wenn sie glauben, erwachen zu müssen. Denn die kalten Nächte tödten das schwach umhüllte Blüthenkind. Sollte diess auch ein Mitgrund sein für die Sterilität unserer Obstbäume?

Phänologische Verhältnisse.

Das Thermometer reicht, wie gesagt, nicht aus, die Wärme-Verhältnisse der Erde zu constatiren und es haben desshalb berühmte Männer, unter andern Sendtner in München, Fritsch in Wien, und Hoffmann in Giessen vorgeschlagen, die Gewächse selbst als Thermometer fungiren zu lassen, indem sie theils durch ihr Fortkommen, theils aber durch den Verbrauch an Zeit von der Knospenentwicklung bis zur Fruchtreife die Wärmeverhältnisse ziemlich genau angeben.

Obwohl nun die Culturpflanzen zum Theil zu diesem Versuche nicht geeignet sind, weil die Zeit der Aussaat von der Willkühr des Menschen abhängt, so sind doch sie ihrer Wichtigkeit wegen immer zuerst berücksichtiget worden und man kann auch durch sie im Allgemeinen regelrechte Schlüsse machen.

Für Weisbriachs nächste Umgebung gilt in dieser Hinsicht Folgendes:

Es brauchten von der Aussaat zur Reife

im Jahre	1855	1856	1857	im Durchschnitte
der Sommerroggen	120	120	108	116 Tage oder 4 Monate
der Sommerweizen	124	129	117	123 „ „ 4 „
die Gerste . . .	97	125	102	108 „ „ 3²/₃ „
der Hafer . . .	119	139	112	123 „ „ 4 „
der Lein	115	107	82	101 „ „ 3¹/₃ „
der Fennich . . .	—	150	109	128 „ „ 4¹/₄ „
die Fisolen . . .	100	173	—	126 „ „ 4¹/₅ „
die Bohnen . . .	116	120	109	115 „ „ 3⁵/₆ „
der Mais	94	170	117	127 „ „ 4¹/₄ „
die Erdäpfel . . .	107	135	110	117 „ „ 4 „

Zur vollständigen Vergleichung fehlen nun mehrjährige Aufschreibungen sämmtlicher obiger Wachsthumssysteme an anderen Orten, und es bleibt uns nichts übrig, als Vergleiche mit einzelnen und früheren derartigen Anmerkungen.

Im Jahre 1854 bei einer Jahrestemperatur von nur 4.43° dauerte in Tröpolach die Zeit von der Aussaat bis zur Ernte

für den Sommerroggen	113	Tage	oder	3³/₄	Monate.
„ „ Sommerweizen	174	„	„	5³/₄	„
„ die Gerste . . .	110	„	„	3²/₃	„
„ den Hafer . . .	136	„	„	4¹/₂	„
„ „ Lein . . .	110	„	„	3²/₃	„
„ „ Fennich . .	127	„	„	4¹/₄	„
„ die Fisolen . . .	139	„	„	4²/₃	„
„ den Mais . . .	140	„	„	4²/₃	„
„ die Erdäpfel . .	146	„	„	4²/₃	„

Die Differenzen sind nicht sehr bedeutend, jedoch zu Gunsten von Weisbriach.

Vergleichen wir dagegen, was Hoffmann in seiner Pflanzenklimatologie anführt — dass nämlich in Russland die Gerste ihre Vegetation oft in weniger als 2 Wochen vollendet, während sie in Frankreich

selten unter 5 Monaten abläuft, so stellen sich die Differenzen ganz anders.

Dem Obigen steht wieder entgegen, dass im oberen Gailthale noch wenigstens zwei Nachfrüchte gedeihen, Heiden und Rüben, während um Weisbriach Heiden nicht gedeiht, aber auch die Rüben sehr klein und unansehnlich bleiben.

Vergleichen wir noch einige andere Gewächse nach dem Stadium von der Blüthe zur Fruchtreife.

Hiezu (d. h. um dieses Stadium zu durchlaufen) brauchten anno 1856:

die Gewächse	Weisbriach	Klagenfurt	Wien	Wilten bei Innsbruck
Ribes rubrum .	70	55	56	77 Tage.
Ribes grossularia	90	—	—	88 „
Sambucus nigra .	70	46	—	— „
Berberis vulgaris	120	110	85	117 „

Hiebei wird bemerkt, dass in Klagenfurt der gemeine Hollunder in der Regel jährlich 66 Tage, in Weisbriach aber 90 Tage von der Blüthe bis zur Fruchtreife brauchen, das Jahr 1856 aber die Fruktifikation beförderte.

Diese Angaben mögen genügen zur Darstellung der Wärmeverhältnisse des Gitschthales.

Beim Weissensee wurden keine derartigen Beobachtungen gemacht, es lässt sich nur im Allgemeinen sagen, dass dort wegen höherer Lage und durch den freien Zuzug des Nordwindes die Temperatur etwas deprimirt werden muss.

Regionen.

Die Pflanzen, ja selbst die Thiere haben ihre Zonen und Regionen, d. h. sie sind in ihrer Verbreitung horizontal (Zone) oder senkrecht (Region) beschränkt.

In letzterer Beziehung allein kann in dem vorliegenden Gebiethe eine Vergleichung statt finden, da sich das Terrain immer höher erhebt, nämlich von 1877 Pariser Fuss (bei Hermagor) bis 7268 Pariser Fuss (Reisskofel).

Das vorliegende Gebiet erhebt sich also durch die obere Bergregion, durch die Voralpen-, untere und obere Alpenregion bis über die untere Schneeregion Sendtners *).

*) Vide Otto Sendtner's Vegetations-Verhältnisse Südbayerns.

Die von diesem Schriftsteller im angezeigten Werke regionenweise schematisirten Pflanzen lassen sich auch in Kärnten auf den bezeichneten Höhen finden, insoferne sie überhaupt hier vorkommen. Begreiflicher Weise werden sich jedoch einige Ausnahmen ergeben müssen. Das ist auch hier der Fall, denn im Gitschthale haben wir wenigstens 2 Pflanzen aus dessen unterer Ebenenregion, Scabiosa ochroleuca und Sirpus triqueter, welche im Gitschthale in der unteren Bergregion vorkommen.

Aus dessen oberer Ebenen-Region erheben sich ferner im Gitschthale Clematis recta, Dianthus deltoides (dieser sogar bis 3000 Pariser Fuss) Saponaria officinalis, Anacamptis pyramidalis, Ribes rubrum (im Garten), Cerastium glomeratum, Polygonum dumetorum, Alnus viridis (noch häufig bei 7000 Pariser Fuss), Potentilla argentea in die untere Bergregion bis 2451 Pariser Fuss. Ebenso übersteigen Sendtner's untere Bergregion (1700—2500′) im Gitschthale und zum Theile bis auf bedeutende Höhen der oberen Bergregion (2500′—4300′) Melittis melissophyllum, Polygala comosa, Viola arenaria, Orobus vernus, Artemisia vulgaris, Anthemis cotula, Aquilegia vulgaris, Senecio vulgaris, Cytisus sagitalis, Dentaria digitata, Hypericum humifusum, Hieracium umbellatum, Specularia speculum, Stachys recta, Typha latifolia, Cephalanthera pallens, Spiraea filipendula, Cerinthe minor, Orchis militaris, Lathyrus silvestris, Lychnis vespertina, Geum urbanum, Centaurea cyanus, Cichorium intybus, Sonchus asper, Lithospermum officinale, Linaria vulgaris, Salvia pratensis, Orchis coriophora, morio.

So wahr ist es, dass sich mit der allgemeinen Erhebung des Gebirges auch einige Pflanzen über ihre gewöhnlichen Regionen zu erheben vermögen.

Hingegen findet man den schönen Aster alpinus hier nicht auf den Alpen, sondern im Thale — am Weissensee sogar häufig, und im Gitschthale bei 2300′ an sonnigen Abhängen im Mai — während daneben, aber 4 Monate später, Aster amellus zur Blüthe gelangt.

Diese Pflanze der unteren Alpenregion Sendtner's (5300—6099) wandert hier also in die untere Bergregion.

Ebenso kommt Potentilla aurea, Campanula barbata, Dryas octopetala (diese bis 2500 Fuss herab), Rhododendron chamaecistus und hirsutum, Valeriana saxatilis, Silene rupestris, Ajuga pyramidalis, Soldanella alpina (diese bis 2450′ herab), Valeriana tripteris, Epilobium origanifolium, Betonica alopecuros, Viola biflora und Lycopodium alpinum nicht bloss in den Voralpen des Gitschthales, sondern auch in den alleruntersten an die Thalsohle stossenden Bergwiesen und ihren felsigen Einfassungen häufig vor. Dasselbe ist der Fall mit Ranunculus

montanus, Crepis incarnata, und Pedicularis tuberosa, welche Ende April oder Anfangs Mai zu blühen beginnen und Ende Mai verblüht haben.

Diese Abweichungen von der Regel, diese Uebergänge und Sprünge der Pflanzen aus ihren natürlichen Regionen in höhere und tiefere lassen schliessen, dass die südlichere Breite des Gitschthales und Kärntens überhaupt im Gegensatze zu Südbayern für die benannten Pflanzen andere Regionengrenzen bedinge.

Zahlenverhältnisse der Pflanzen.

Die Häufigkeit des Vorkommens betreffend stehen hier die

1. Gramineen, wie beinahe überall in Deutschland in erster Reihe, denn das Gitschthal, so wie das Thal des Weissensee's hat bedeutende Culturflächen, und mit dem Hochthale von Tscherniheim ausgedehnte
2. Alpenweiden. Ihnen zunächst kommen die Coniferen und darunter besonders die Fichten, dann Tannen, Lärchen, Föhren, mit welchen die den Weissensee einfassenden Abhänge dicht, die Abhänge des Gitschthales hingegen schon sparsamer bewachsen sind.
3. Hernach kommen schon die Cryptogamen, besonders Laubmoose und Filicoiden, die oft die Culturwiesen gefährden, indem sie aus ihren Verstecken allseitig vordringen.

Ihnen reihen sich hinsichtlich der Häufigkeit des Vorkommens

4. die Cyperaceen an, besonders an den Ufern des Weissensee's aber auch sonst überall auf Sumpfwiesen und feuchten Stellen.
5. Die Vaccinien und Ericineen in allen Wäldern, und Alpen occupiren mindestens den fünften Platz in dieser Reihe.
6. Die Papilionaceen behaupten die sechste Stelle, da der Klee und die Esparsette als Futtergewächse gebaut werden und Gitschtha
7. Kleesamen ausführt. Dies ist auch mit dem Lein der Fall, so kommen also die Lineen und Cruciferen (Brassica) an die siebente Stelle.

Von den übrigen Pflanzen ist es schwer eine weitere Reihenfolge anzugeben, sie lassen sich nicht übersehen, einige Pflanzenfamilien gehen jedoch gänzlich ab, z. B. die Resedaceen, Elatineen, Malvaceen, Hipocastaneen, Ampellideen, Hippurideen, Callitrichineen, Ceratophylleen, Tamariscineen, Portulaceen, Corneen, Loranthaceen, Ambrosiaceen, Aristotolochieen, Empetreen, Potameen, Najadeen, Aroideen.

Charakteristik des Weissenseer Thales.

Zur Charakteristik dieses Florengebietes diene die Angabe, dass an den Sumpfufern des Weissensee's kein einziger Potamageton bisher gefunden wurde. Hingegen Typha latifolia, Selinum carvifolia, Vaccinium oxycocos, Lysimahia thyrsiflora, Comarum pa-

lustre, Bidens cernua ihnen zu besonderer Zierde gereichen. Auch das so reichliche Vorkommen der weissen Seerose Nymphaea alba, und der gelben, Nuphar luteum im See selbst ist bemerkenswerth, da sie hier die obere Grenze der ihnen zukommenden Region berühren. Von den weissen Seerosen hat der See selbst seinen Namen. Beide Rosen sind am westlichen Theile des See's so zahlreich, dass ihre Samen, wenn sie essbar wären (was noch nicht constatirt ist), ganze Familien ernähren könnten.

Die Saatfelder, die sich über den See erheben, sind mit Papaver rhöas, Lilium bulbiferum, Centaurea cyanus, Specularia speculum gleichsam durchwirkt, was ihnen einen prächtigen Schmuck verleiht. Von Unkräutern ist einzig nur Specularia im Gitschthale zu finden.

Die schattseitigen Wiesen am See haben endlich Aster alpinus und Rosa alpina: Die Rose ohne Dornen hier genannt — und Spiraea filipendula sammt einer Menge von Orchideen, so dass dieses Thal wegen seines schönen See's, seiner waldigen Berge und buntgefärbten Felder und Wiesen allerdings den guten Ruf verdient, den es bei den Naturfreunden besitzt.

Charakteristik des Gitschthales.

Das Gitschthal hat wieder andere Pflanzen, dahin gehören als kärntnerische Seltenheiten Coronilla Emerus, Fraxinus Ornus, Dorycnium herbaceum, alle 3 auf südwestlicher Exposition an den sonnigen Abhängen auf Kalk. Von diesen steigt Coronilla Emerus bis nahe an den Kreuzbergpass. Ferner Corydalis fabacea und Lamium orvala, die Erstere an Zäunen, die letztere an schattigen Abhängen unter Gebüsch auf Thonglimmerschiefer.

Durch Hibridisirung und Vervielfältigung der Blumenblätter zeichnen sich aus Geum rivale (hybridum), Ranunculus montanus, der oft 20 Blumenblätter bekommt, und Helianthemum oelandicum. Auch der Aster alpinus hat in der Tiefe des Thales des Guten zu viel. Das Klima behagt ihm sehr, darum bleibt er nicht bei einem Blumenkopfe stehen, sondern bringt 2 bis 4 hervor. Zu den selteneren Pflanzen darf man auch Ophrys muscifera und Astrantia major zählen. Zu denen, die hier andere Farben tragen, gehört Campanula trachelium und Melitis melisophyllum, welche immer weiss blühen.

Die sonnseitigen Wiesen des Thales sind im Herbste mit Cholchicum autumnale übersäet — welches selbst über den Kreuzberg dringt und am Weissensee sich ausbreitet. Die schattseitigen Wiesen tragen

im Frühjahr den Crocus vernus, und Leucojum vernum, dieses oft mit 2 Blüthenköpfen, als erste Zierde. Die Voralpen haben das Cypripedium calceolus die Belladonna in Menge, der Sattelnock die Dryas octopetala — dieses Gewächs steht daselbst so dicht, dass man keinen Tritt machen kann, ohne darauf zu stossen. Ebenso kommt dort Daphne striata, Draba tomentosa, Primula minima, Rhododendron ferrugineum, Arctostaphylos alpina, Potentilla minima häufig vor, während am Reisskofel Papaver alpinum, Valeriana elongata, Thlaspi rotundifolium, Sesleria microcephala, Athamanta cretensis etc. etc. häufig zu haben sind.

Nie hat man dagegen im Zuge vom Reisskofel bis Sattelnock eine Paederota, nie eine Saxifraga cuneifolia, noch ein Linum alpinum entdecken können, welche doch die Höhen, der ganz nahen carnischen Alpen bedecken, ja auch im Zuge der Gailthaler Alpen — und zwar nach Hausers Bericht am Dobratsch zu finden sind.

Flora des Gebietes.

Es folgt nun das Verzeichniss sämmtlicher Pflanzen, welche im vorliegenden Florengebiete in einem Zeitraume von 4 Jahren gefunden wurden. In runder Zahl sind hier 700 Phanerogamen und 100 Cryptogamen aufgezählt, welche letztere (die Musci und Lichenes) zu bestimmen Herr Professor P. Rainer Graf die Güte gehabt hat.

Die Nomenclatur der Phanerogamen ist nach Koch's synopsis II. ed., die der Cryptogamen nach Wallroth, der Fungi nach Reichenbach's Volksnaturgeschichte.

Ranunculaceen. — Clematis recta. Atragene alpina. Thalictrum aquilegifolium, angustifolium, flavum, galioides. Anemone hepatica, alpina, nemorosa, trifolia. Ranunculus aquatilis, aconitifolius cum varietate platanifolius, ficaria, thora (?), hybridus, auricomus, montanus, acris, lanuginosus, nemorosus. Caltha palustris. Trollius europaeus. Helleborus niger. Aquilegia vulgaris, atrata. Aconitum paniculatum, lycoctonum. Actaea spicata.

Berberideen. — Berberis vulgaris.

Nymphaeaceen. — Nymphaea alba. Nuphar luteum.

Papaveraceen. — Papaver alpinum, rhöas, somniferum (kultivirt), Chelidonium majus.

Fumariaceen. — Corydalis cava, solida, fabacea. Fumaria officinalis.

Cruciferen. — Barbarea vulgaris. Turritis glabra. Arabis alpina, hirsuta, ciliata, pumila. Cardamine impatiens, trifolia. Nasturtium officinale. Dentaria enneaphyllos, digitata, bulbifera. Sisymbrium officinale, thalianum. Brassica rapa, napus. Draba aizoides, tomentosa, verna. Cochlearia armoracia, saxatilis. Camelina sativa. Thlaspi perfoliatum,

rotundifolium. Biscutella laevigata. Hutchinsia alpina. Capsella bursa pastoris. Raphanus raphanistrum.

Cistineen. — Helianthemum oelandicum, vulgare.

Violarien. — Viola odorata, arenaria, silvestris, canina, tricolor, biflora.

Droseraceen. — Drosera longifolia, Parnassia palustris.

Polygaleen. — Polygala vulgaris, comosa, amara, chamaebuxus (diese mit allen Farben).

Sileneen. — Gypsophila repens. Tunica saxifraga. Dianthus barbatus, deltoides (dieser weiss und roth gesprenkelt), silvestris, superbus. Saponaria officinalis, ocymoides. Silene nutans, inflata, quadrifida, alpestris, rupestris. Lychnis floscuculi, vespertina, diurna. Agrostema githago.

Alsineen. — Sagina procumbens. Spergula arvensis. Moehringia muscosa, polygonoides, trinervia. Arenaria serpillifolia. Stellaria nemorum, media, graminea. Cerastium glomeratum, ovatum, arvense, var. strictum.

Lineen. — Linum viscosum, catharticum, usitatissimum (gebaut).

Tiliaceen. — Tilia grandifolia.

Hypericineen. — Hypericum humifusum, quandrangulum, montanum.

Acerineen. — Acer pseudoplatanus.

Geraniaceen. — Geranium silvaticum, pratense, pusillum, dissectum, robertianum. Erodium cicutarium.

Balsamineen. — Impatiens nolitangere.

Oxalideen. — Oxalis acetosella.

Celastrineen. — Evonymus europaeus, latifolius.

Rhamneen. — Rhamnus cathartica, pumila, frangula.

Papilionaceen. — Cytisus sagittalis. Ononis spinosa cum varietate: spica referta sine spinis. Anthyllis vulneraria. Medicago falcata, lupulina. Mellilotus alba. Trifolium pratense, montanum, repens, hybridum, agrarium. Dorycnium herbaceum. Lotus corniculatus. Astragalus glyciphyllos. Coronilla Emerus, vaginalis. Hippocrepis comosa. Onobrychis sativa. Vicia silvatica, cracca, sepium, fava, sativa. Pisum sativum. Lathyrus pratensis, silvestris. Orobus vernus. Phaseolus multiflorus, vulgaris.

Amygdaleen. — Prunus spinosa, domestica, avium, padus.

Rosaceen. — Spiraea aruncus, ulmaria, filipendula. Dryas octopetala. Geum urbanum, rivale, montanum. Rubus idaeus, fruticosus, caesius, saxatilis. Fragaria vesca. Comarum palustre. Potentilla anserina argentea, reptans. tormentilla, aurea, verna, minima, caulescens. Rosa alpina, canina, rubiginosa.

Sanguisorbeen. — Alchemilla vulgaris, fissa. Poterium sanguisorba.

Pomaceen. — Crataegus oxyacantha, monogyna. Cotoneaster tomentosa. Pyrus communis, malus. Aronia rotundifolia. Sorbus aucuparia, aria, chamaemespilus.

Onagrarieen. — Epilobium angustifolium, hirsutum, roseum, trigonum, origanifolium. Oenothera biennis. Circaea alpina.

Halorageen. — Myriophyllum spicatum.

Lythrarieen. — Lythrum salicaria.

Cucurbitaceen. — Cucurbita pepo. Cucumis sativus (beide gebaut und noch gedeihend).

Paronichyeen. — Herniaria glabra.

Crassulaceen. — Sedum maximum, atratum, album, dasyphyllum, acre, sexangulare.

Grossularieen. — Ribes grossularia, rubrum.

Saxifrageen. — Saxifraga aizoon, elatior, crustata, squarrosa, aizoides, stellaris, androsacea, rotundifolia. Chrysosplenium alternifolium.

Umbelliferen. — Sanicula europaea. Astrantia major. Petroselinum sativum. Carum carvi. Pimpinella saxifraga. Libanotis montana. Selinum carvifolia. Athamanta cretensis. Levisticum officinale. Peucedanum cervaria. Imperatoria ostrucium. Pastinaca sativa. Heracleum sphondylium. Laserpitium latifolium, siler, peucedanoides. Daucus carota. Torilis anthriscus. Chaerophyllum Villarsii, hirsutum. Pleurospermum austriacum. Coriandrum sativum (dieses kultivirt).

Araliaceen. — Hedera helix.

Caprifoliaceen. — Adoxa moschatellina. Sambucus ebulus, nigra, racemosa. Viburnum lantana, opulus. Lonicera xylosteum caerulea, alpigena.

Stellatae. — Sherardia arvensis. Asperula cynanchica. Galium cruciatum, aparine, palustre, verum, silvaticum, aristatum, mollugo, silvestre, pumilum.

Valerianeen. — Valeriana officinalis, dioica, tripteris, montana, saxatilis, elongata.

Dipsaceen. — Knautia longifolia, silvatica, arvensis. Succisa pratensis. Scabiosa ochroleuca, lucida.

Compositen. — Eupatorium cannabinum. Adenostyles alpina. Homogyne silvestris, alpina, discolor. Tussilago farfara. Petasites officinalis, albus. Aster alpinus, amellus. Bellidiastrum Michelii. Bellis perennis. Erigeron canadensis, acris, alpinus, uniflorus. Solidago virga aurea. Buphthalmum salicifolium. Bidens cernua. Helianthus annuus. Gnaphalium silvaticum, dioicum, supinum. Artemisia vulgaris. Achillea

clavenae, atrata, millefolium cum var. alpestris. Anthemis arvensis, cotula, Chrysanthemum leucanthemum, parthenium. Doronicum austriacum. Arnica montana. Cineraria crispa, alpestris. Senecio vulgaris, nebrodensis, abrotanifolius, cacaliaster, nemorensis, paludosus. Calendula officinalis (kultivirt). Cirsium lanceolatum, eriophorum; palustre, panonicum, erisithales, oleraceum, heterophyllum, arvense. Carduus acanthoides, defloratus. Lappa major, minor. Carlina acaulis, vulgaris. Carthamus tinctorius (kultivirt). Centaurea jacea, phrygia, nervosa, montana, scabiosa, cyanus. Lapsana communis. Arnoseris foetida. Cichorium endivia (gebaut), intybus. Leontodon pyrenaicus, hastilis, autumnalis. Tragopogon pratensis. Hypochaeris uniflora. Willemetsia apargioides. Taraxacum officinale. Choronilla prenanthoides. Prenanthes purpurea. Lactuca muralis. Sonchus oleraceus, asper, arvensis. Mulgedium alpinum. Crepis incarnata, aurea, biennis, tectorum, virens, paludosa, grandiflora. Hieracium pilosella, auricula, piloselloides, praealtum, aurantiacum, staticefolium, glabratum, villosum, murorum, porrifolium, umbellatum.

Campanulaceen. — Phyteuma haemisphaericum, Sieberi, orbiculare. Michelii, nigrum, spicatum. Campanula caespitosa, pusilla, rotundifolia, rapunculoides, trachelium, patula thyrsoidea, glomerata, barbata. Specularia speculum.

Vaccineen. — Vacinium myrtillus, uliginosum, vitisidaea,oxycoccos.

Ericineen. — Arctostaphylos alpina, officinalis. Calluna vulgaris. Erica carnea. Azalea procumbens. Rhododendron ferrugineum, hirsutum, chumaecistus.

Pyrolaceen. -- Pyrola rotundifolia, chlorantha, minor, secunda uniflora.

Oleaceen. — Ligustrum vulgare. Fraxinus excelsior, Ornus.

Asclepiadeen. — Cynanchum vincetoxicum.

Gentianeen. — Menyanthes trifoliata. Gentiana crutiata, asclepiadea, acaulis, verna, aestiva, utriculosa, germanica, ciliata. Erythraea pulchella, centaurium.

Convolvulaceen. — Convulvulus arvensis. Cuscuta europaea, epithymum.

Boragineen. — Cynoglossum officinale. Anchusa officinalis. Symphytum officinale, tuberosum. Cerinthe minor. Echium vulgare. Pulmonaria officinalis. Lithospermum officinale. Myosotis palustris, silvatica.

Solaneen. — Solanum nigrum, dulcamara, tuberosum. Atropa belladonna. Hyosciamus niger. Datura stramonium.

Verbasceen. — Verbascum nigrum. Scrophularia nodosa.

Antirrhineen. — Digitalis grandiflora. Linaria vulgaris. Veronica beccabunga, urticifolia, chamaedrys, officinalis, aphylla, latifolia, saxatilis, serpillifolia agrestis.

Orobancheen. — Orobanche cruenta. Lathraea squamaria.

Rhinantaceen. — Melampyrum pratense, silvaticum. Pedicularis rostrata, tuberosa, palustris, rosea. Rhinanthus minor, major. Bartsia alpina. Euphrasia officinalis, odontites.

Labiaten. — Mentha silvestris, aquatica, arvensis. Lycopus europaeus. Salvia glutinosa, pratensis. Origanum vulgare. Thymus serpillum. Calamintha alpina, thymifolia. Clinopodium vulgare. Nepeta cataria. Glechoma hederacea. Melittis melissophyllum. Lamium orvala, purpureum, maculatum, album. Galeopsis ochroleuca, tetrahit, versicolor. Stachys alpina, annua, recta. Betonica officinalis, alopecuros. Leonurus cardiaca. Scutellaria galericulata. Prunella vulgaris, laciniata, grandiflora. Ajuga reptans, genevensis, pyramidalis. Teucrium chamaedrys, montanum.

Lentibularien. — Pinguicula alpina, vulgaris.

Primulaceen. — Primula farinosa, elatior, auricula, minima. Soldanella alpina, minima. Lysimachia thyrsiflora, vulgaris punctata. Anagallis arvensis.

Globularieen. — Globularia vulgaris, cordifolia.

Plantagineen. — Plantago major, media, lanceolata, montana.

Chenopodeen. — Chenopodium hybridum, album, polyspermum. Blitum bonus Henricus. Beta vulgaris. Spinacia inermis. Atriplex patula.

Polygoneen. — Rumex conglomeratus, crispus, alpinus, scutatus, acetosella. Oxyria digyna. Polygonum amphibium, persicaria, viviparum, aviculare, dumetorum, tataricum.

Thymeleen. — Daphne mezerum, striata.

Santalaceen. — Thesium alpinum, pratense.

Euphorbiaceen. — Euphorbia helioscopia, angulata, amygdaloides, cyparissias. Mercurialis perennis.

Urticeen. — Urtica urens, dioica. Cannabis sattiva. Humulus lupulus.

Juglandeen. — Juglans regia.

Cupuliferen. — Fagus silvatica. Quercus pedunculata. Corylus avellana. Ostrya carpinifolia.

Salicineen. — Salix fragilis, alba, daphnoides, purpurea, aurita, glabra, arbuscula, myrsinites, reticulata, retusa. Populus tremula.

Betulineen. — Betula alba. Alnus viridis, incana.

Capuliferen. — Taxus baccata. Juniperus nana, communis. Pinus silvestris, mughus, larix, picea, abies.

Alismaceen. — Alisma plantago.

Juncagineen. — Triglochin palustre.

Lemnaceen. — Lemna minor.

Typhaceen. — Typha latifolia. Sparganium ramosum.

Orchideen. Orchis militaris, variegata, ustulata, coriophora, globosa, morio, pallens, macula, maculata, latifolia, incarnata. Anacamptis pyramidalis. Gymnadenia conopsea, odoratissima, alpina. Coeloglossum viride. Plathanthera bifolia. Nigritella angustifolia. Ophrys muscifera, apifera? Herminium monorchis. Cephalanthera pallens, rubra. Epipactis latifolia rubiginosa. Listera ovata. Neottia nidus avis. Cypripedium calceolus.

Irideen. — Crocus vernus. Gladiolus communis.

Amaryllideen. — Leucojum vernum.

Asparageen. — Streptopus amplexifolius. Paris quadrifolia. Convallaria verticillata, latifolia, multiflora, majalis. Majanthemum bifolium.

Liliaceen. — Lilium bulbiferum, martagon. Anthericum ramosum Gagea lutea: Allium ursinum, schönoprassum.

Colchicaceen. — Colchicum autumnale. Veratrum album. Tofieldia calyculata cum varietate capitata in alpibus.

Juncaceen. — Juncus conglomeratus, effusus, obtusiflorus, atratus, Hostii, bufonius. Luzula pilosa, albida, multiflora, campestris.

Cyperaceen. — Cyperus flavescens. Schönus nigricans. Rhynchospora alba. Scripus pauciflorus, lacustris, triqueter, silvaticus. Eriophorum alpinum, angustifolium, latifolium. Carex dioiča, davalliana, paniculata, stellulata, Drejeri, acuta, praecox, digitata, panicea, glauca, oederi.

Gramineen. — Zea mays. Panicum milliaceum. Setaria glauca, italica. Alopecurus pratensis, geniculatus. Phleum pratense, alpinum. Agrostis stolonifera var. gigantea, vulgaris. Calamagrostis montana, silvatica. Phragmites communis. Sesleria caerulea, microcephala. Koeleria cristata, glauca. Aira cespitosa*). Holcus lanatus. Arrenaterum elatius. Avena sativa, orientalis. Melica ciliata. Briza media. Poa annua, alpina var. vivipara, trivialis? pratensis. Molinia caerulea. Dactylis conglomerata. Cynosurus cristatus. Festuca ovina. Brachypodium pinnatum. Bromus secalinus, mollis, sterilis. Triticum vulgare, repens. Secale cereale. Hordeum vulgare, hexastichon; distichon. Nardus stricta.

*) Aira cespitosa kommt in ganz Oberkärnten botanisch genommen nicht selten vor, zu technischen Zwecken diese Schmiele zu sammeln, würde sich nicht auszahlen. Man müsste sie also anbauen. Dann aber entsteht die Frage — ob sie wohl noch so schmiegsam bleiben würde, wie im wilden Zustande.

Cryptogamen.

Equisetum arvense, silvaticum, palustre, ramosum, hyemale. — Lycopodium annotinum, alpinum, complanatum, clavatum. — Selaginella spinulosa, helvetica. — Botrychium lunaria. — Polypodium vulgare, phegopteris, dryopteris, robertianum. — Aspidium lonchitis. Polystichum filix mas. Cystopteris fragilis. Asplenium filix femina, trichomanes, viride, fissum, adianthum nigrum. Blechnum spicant. Pteris aquilina.

Laubmoose, Musci. — Barbula subulata, tortuosa, unguiculata. Bartramia Oederi, pomiformis. Bryum pallens, capillare, cespitium, elongatum. Catharinea callibryon. Ceratodon purpureus. Dicranum scoparium. Distichum capillaceum. Enchalypta streptocarpa. Fissidens adianthoides. Funaria hygrometrica. Grimmia canescens. Hypnum filicinum, abietinum, molluscum, cupressiforme, populeum, lutescens; polyanthum, serpens, squarrosum, splendens, triquetrum, nuncinatum. Jungermannia asplenioides, epiphylla, complanata, furcata, platyphylla, dilatata. Leucocryon vulgare. Marchantia polymorpha. Mnium punctatum. Neckera filiformis, dendroides. Orthotrichum pumilum. Polytrichum aloides, juniperinum, urnigerum.

Flechten, Lichenes. — Cetraria islandica, pulmonaria, glacialis. Cladonia decorticata, furcata Collema flaccidum. Parmaelia caesia, aurella, a, citrina, b. vitellina; juniperina, perlata, prunastri, physodes, tristis. Patellaria pyxidata rangiferina, tubaeformis. Peltigera canina, bf phaeorhiza. Pertusaria communis. Verrucaria faginea Hoffm. Usnea barbata, florida.

Algae. Die folgenden Bestimmungen nach Reichenbachs Volks-Naturgeschichte. Conferva rivularis. Nostoc commune.

Fungi oder Schwämme. — Sphacelia segetum. Uredo sitophila, phaeseoli. Tubercularia vulgaris. Lycoperdon bovista. Morchella esculenta. Helvella esculenta. Clavaria pistularis. Polyporus igniarius, fomentarius, officinalis, auricula Judae, alni. Boletns leptocephalus, umbellatus, Satanas Lenz. Cantharellus aurantiacus. Coprinarius fimetarius. Agaricus muscarius, campanulatus.

So wenig das vorstehende Verzeichniss an Cryptogamen, ebensowenig kann das folgende über die Fauna dieses Erdstriches auf Vollständigkeit Anspruch machen. Die Nomenclatur nach Reichenbachs Werk.

Fauna des Gebiethes.

Raubthiere. — Erinaceus europaeus. Talpa europaea. Meles Taxus. Ursus arctos. Mustella martes, vulgaris. Felis catus. Vulpes.

Nagethiere. — Sciurus vulgaris. Mus musculus. Hypudaeus arvalis. Lepus timidus, variabilis. Myoxus glis. Cervus capreolus. Antilope rupicapra.

Vögel. — Astur palumbarius, Nisus. Falco milvus, buteo. Strix noctua, aluco. Hirundo apus, rustica, rupestris (?). Muscicapa griseola. Turdus pilaris, saxatilis, torquatus, merula.

Sylvia hortensis, thidis, rubecula. Motacilla troglodytes, alba boarula. Parus caeruleus, major, caudatus. Sitta europaea. Corvus cornix. Garrulus glanderius. Alauda arvensis. Emberiza citrinella. Fringilla coccothraustes, nivalis, coelebs, chloris, carduelis, spinus pyrrhula, domestica. Loxia curvirostra. Cuculus canorus. Picus martius, viridis, canus. Columba palumcus. Tetrao urogallus, tetrix, bonasia, lagopus. Perdix saxatilis, cinerea, cothurnix. Scolopax rusticola. Rallus crex. Anas boschas, clypeata, crecca.

Amphibien. — Lacerta viridis, muralis. Anguis fragilis. Coluber natrix, Aesculapii. Vipera berus. Rana esculenta temporaria. Hyla arborea. Bufo cinereus, Salamandra maculosa, atra.

Fische. — Salmo fario, trutta, Schiefermülleri. Esox lucius. Cyprinus alburnus, Tinca Perca fluviatilis.

Schnecken. — Helix pomatia, arbustorum, austriaca, nemoralis, personata, obvoluta, unidentata, rupestris, rotundata, fruticum var. fasciata, umbrosa, intermedia, planospira. Bulimus montanus. Pupa tridens, conica. Clausilia bidens, fimbriata, plicatula rugosa. Cyclostoma maculatum, Limnaeus stagnalis.

Insekten. — Melolontha vulgaris sehr selten. Lampyris noctiluca. Hylurgus ligniperda. Bostrichus typographus. Vespa vulgaris, crabro. Bombus terrestris. Apis mellifica (wenig Bienenzucht). Papilio brassicae etc. — Oestrus bovis, equinus. Aeschna forcipata. Myrmicoleon formicarius. Gryllus campestris. Endlich sind noch der europäische Skorpion, der Flusskrebs (cancer astacus) und Rossegel (Haemopis vorax) nicht selten in dem beschriebenen Erdstriche vorkommende Thiere.

Nachträge

zur

Flora Kärntens.

Von David Pacher

Pfarrer in Tröpolach.

Die Flora eines, wenn auch kleinen Landes so zu erforschen und die verschiedenen Arten und Formen der Arten so erschöpfend aufzuzählen, dass nicht von Zeit zu Zeit Nachträge nothwendig wären, ist ein um so schwierigeres Unternehmen, wenn das zu durchforschende Terrain, wie es in Kärnten der Fall, vielfach mit Bergen durchschnitten ist und darum viele, zum Theile sehr abgelegene Thäler umfasst, wenn bei geringer Ausdehnung der Boden sich im raschen Steigen über die Meeresfläche erhebt, so dass er aus der Zone des Weinbaues bis über die des ewigen Eises hinaufreicht, wenn endlich die Bodenbeschaffenheit hinsichtlich ihrer Zusammensetzung eine sehr verschiedenartige ist. Ich habe darum, obwohl erst ein Paar Jahre seit dem Erscheinen der Flora Kärntens*) verflossen sind, es doch für nothwendig erachtet, Nachträge zur Flora dieses Landes zu geben. In einem Zeitraume von 17 Jahren hatte ich Gelegenheit verschiedene Alpen Kärntens zu wiederholten Malen zu besuchen, das Erscheinen und Hinwelken der Flora auf derselben zu beobachten. Die Alpen der Flatnitz, Reichenau, bei Leoben, des Katsch-, Maltein-, obern Möll- und Gailthales habe ich so ziemlich kennen gelernt. Meine hochgeehrten Freunde Kokeil in Klagenfurt, Kohlmayr in Weisbriach, Gussenbauer zu St. Peter im Katschthale, Karl Birnbacher derzeit in Wien, haben mich vielfältig durch ihre Mittheilungen unterstützt, wofür ich ihnen hier meinen innigsten Dank ausspreche.

Es möge mir auch erlaubt sein, einen Wunsch hier zu äussern, dem gewiss alle Jünger der lieblichen Wissenschaft in Kärnten beistimmen, und dessen Verwirklichung zur Kenntniss der Verbreitung der Pflanzen unseres Landes sehr viel beitragen würde. Der allverehrte Herr Verfasser der Flora Kärntens hat dieses Land nach allen Richtungen

* Sieh dies Jahrbuch 2. und 3. Jahrgang.

durchreiset, seine Beobachtungen über die gesehenen Pflanzen jedesmal aufgezeichnet, möge es ihm gefallen, diese seine Aufzeichnungen dem kärntnerischen Landes-Museum als ein schätzbares Andenken zu übergeben.

Zur Orientirung über meine Nachträge noch folgendes:

Für eine Spezialflora ist es jedenfalls nothwendig anzuführen, welchen Verbreitungsbezirk die aufgezählten Pflanzen innerhalb der bestimmten Gränzen haben. Daher habe ich von Pflanzen, von welchen die norische Alpenkette z. B. als Standort angeführt ist, die aber auch in der karnischen oder der Karavanken-Kette vorkommen, dies anzuführen als wichtig erachtet. Bei seltenen Pflanzen, wo nur Standorte aus Unterkärnten angeführt sind, und die sich auch in Oberkärnten finden, habe ich auch die letzteren Standorte namhaft zu machen nicht für überflüssig gehalten.

Manche Varietäten scheinen dem Herrn Verfasser der Flora Kärntens entgangen zu sein, wie diess wohl erklärlich, wenn bloss Erholungsstunden der Wissenschaft gewidmet werden können. Manche solche Varietäten nachzutragen schien mir erspriesslich, sowohl um auf die Formveränderungen mancher Arten aufmerksam zu machen, als auch Anfänger im Studium der Botanik darauf hinzuweisen. Manche Abänderungen geniessen auch je nach der Ansicht verschiedener Forscher Artrechte und bezüglich dieser wird eine genaue fortgesetzte Beobachtung uns über die Beständigkeit oder Wandelbarkeit der Trennungsmerkmale Aufschlüsse geben müssen.

Dass ich mehrere Vulgar-, ja Lokalnamen für Pflanzen nachgetragen habe, stimmt mit dem Zwecke dieser Zeilen überein.

Endlich habe ich viele Kulturpflanzen, welche in der Flora übergangen sind, aufgenommen. Ich ging dabei von dem Grundsatze aus, dass, wenn schon z. B. Brassica, Raphanus sativus, Linum usitatissimum, Aesculus, Prunus domestica, Levisticum officinale, Carthamus etc. angeführt wurden, auch z. B. Lepidium sativum, Althaea officinalis, Prunus Armeniaca, Calendula officinalis, Satureja hortensis etc. nicht zu übergehen seien. Die meisten davon sind ausdauernde, das heisst unsern Winter im Freien überstehende, auch unter dem Landvolke vielfach kultivirte Gewächse, welche zudem einen arzneilichen Nutzen gewähren und als Hausmittel gebraucht oder sonst in der Wirthschaft verwendet werden. Sie sind auch von den Autoren verschiedener Flora, wie Reichenbach, Maly, Hausmann, ja selbst von W. D. J. Koch in seinem Taschenbuche der Deutschen- und Schweitzer-Flora bis auf Robinia Pseudoacacia und Populus balsamifera aufgenommen.

Nachträge zur Flora Kärntens.

(Die mit * bemerkten sind neue, in der „Flora Kärntens von Josch" nicht angeführte Pflanzenarten.)

Thalictrum aquilegifolium *L.* *var atropurpureum bei Kaning, *Kohlmayr.*

— ***lucidum** *L.* Glödnitz. Mein dort gefundenes Exemplar stimmt genau mit der Reichbach'schen Abbildung halbkolor. Ausgb. Taf. XXXVIII. Ranunc. überein.

— **galioides** *Nestl.* Im trockenen Gebüsche zwischen Tröpolach und Rattendorf im Gailthale.

Anemone hepatica *L.* flore albo. In der Bockalpe und am Stinigeck bei Kaning. *Kohlmayr.*

— **vernalis** *L.* In Grosskirchheim „Ganslen" genannt.

— **alpina** *L.* var. sulphurea. Am Reppspitz in der Kühweger-Alpe.

— **baldensis** *L.* In der Valentin-Alpe bei Mauten im Gailthale.

Adonis flammea *Jacq.* In der Volkssprache „Teufelsaugen, Blutströpfeln".

Ranunculus aquatilis *L.* ***var alpestris.** In der Göritzalpe bei Sagritz fand ich im heissen August 1846 in einer beiläufig 7000′ hoch gelegenen Pfütze eine Form von Ran. aquatilis mit sehr fein zertheilten ziemlich langen Blattgerüste ähnlich Ran. fluitans, die ganze Pflanze ist sehr zart wie Ran. confervoides Fries aus Schweden, Blüthen und Früchte aber vollkommen wie bei Ran. aquatilis.

— **fluitans** *Lam.* var. ***tripartitus.** Im Glödnitzbache wächst eine Form mit 3theiligen schwimmenden Blättern, die Zahl der Blumenblätter ist fünf, die Gestalt derselben, so wie die Früchte und die charakteristische Kürze der Staubbeutelträger reiht diese Form dem R. fluitans an.

— **glacialis** *L.* Auf den Luggauer-Böden im Lessachthale. *Stur.*

— ***Seguieri.** *Vill.* Am Lumkofel im Gail- eigentlich Lessachthale. *Stur.*

— **aconitifolius** *L.* et β. **platanifolius.** Die letztere Form ist nach Reichenbach's Beschreibung die bei uns häufigere; die erstere Form ist in ihren Wurzelblättern ausgezeichnet eisenhutblättrig und kömmt auch feinhaarig mit bedeutend kleinern Blüthen vor, so dass der obere Theil der Blüthenstielchen sehr dicht feinhaarig, die Samen-

träger filzig werden. In der Malnitz gegen den Nassfelder Tauern zu fand ich diese Form.

Ranunculus *parnassifolius *L.* Von Dr. Hoppe, am Grossglockner wachsend, angegeben; gewiss eine sichere Autorität. Ich fand den selben dort zwar nicht, wohl aber am Uebergange von der Kerschbaumer Alpe in den Tuffbad- oder Radegund-Graben im Lessachthale und zwar innerhalb der Kärtner Gränze.

— pyrenaeus *L.* In der ganzen norischen Alpenkette vorkommend.

— flamula *L.* var reptans. In der Glödnitz, im Maltein- und Gailthale.

— Ficaria *L.* (Zigeunerkraut) im Gailthale, wird als Salat gegessen.

— hibridus *Biria.* In den Gailthaler Alpen sehr gemein, auch in der Bockalpe und am Stinigeck ob Kaning. *Kohlmayr.*

— montanus *Willd.* Bei Sagritz sehr üppig wachsend und im April und Mai blühend. Eine Varietät davon ist Ran. *minutus F. Leybold. Flora von Regensburg* Jahrgang 1854 Nr. 24.

— carinthiacus *Hoppe* findet sich nach Stur am Lumkofl im Lessachthale.

— *nemorosus *Dl.* Schmelzhütte bei Klagenfurt *Dr. Ganterer;* bei Tröpolach im Gailthale.

Helleborus niger *L.* Flatnitz, Radnig und obere Vellach im Gailthale.

Aquilegia nigricans *Baumg.*, atrata *Koch* Valentin-Alpe bei Mauten *Dr. Stur.*

— pyrenaica *Dl.* Im Bombaschgraben bei Pontafel.

Delphinium elatum *L.* Im Wolfsbachgraben nächst St. Peter im Katschthale. *Gussenbauer.*

Aconitum Napellus *L.* Sind noch zu bemerken die Formen: acutum, Fleiss bei heil. Blut; ebendort *angustifolium; dann laxum in der Kloiden bei Sagritz.

— Camarum *Jacq.* variegatum *L.* die Formen *judenburgense in der Gössnitz im Möllthale, am Lanisch im Katschthale; dann *molle am Lanisch.

Nymphaea alba *L.*
Nuphar lutheum *Smith.* } Beide im weissen See. *Kohlmayr.*

Papaver alpinum *L.* flaviflorum. Am Stern im Katschthale, *Gussenbauer;* auf den Alpen Gailthals; *flora aurantiaco auf den Valentin-Alpen bei Mauten.

— *somniferum *L.* Wird angebaut.

Corydalis cava. *Schw.* Flore albo. Bei Kötschach.

— *fabacea *Pers.* In Baumgärten zu Weisbriach. *Kohlmayr.*

Nasturtium officinale *R. Br.* In Kaning. *Kohlmayr.*

Barbarea *stricta *Andr.* An Ackerrainen in Weisbriach. *Kohlmayr.*

Arabis alpina *L.* var *crispata. Auf der Flatnitz.

— **ciliata** *R. Br.* Gemein bei Sagritz im ersten Frühjahre.

— **vochinensis** *Spr.* In der Grossrudnigalpe und am Rosskofl im Gailthale. *Birnbacher.*

— **arenosa** *Scop.* Am Weissenstein bei Flatnitz.

— **Halleri** *L.* Bockalpe und Stinigeck bei Kaning. *Kohlmayr.*

— **pumila** *Jacq.* Kommt auch in der karnischen Alpenkette vor, in der norischen nur, wo entweder reiner Kalk zu Tage tritt oder das Gestein kalkhaltig ist.

— **caerulea** *Haenke* wächst ebenfalls in der karnischen Alpenkette z. B. Valentin, Rosskofl; ferners in den Alpen des Katschthales und auf der Zunderwand bei Kaning.

Cardamine alpina *Willd.* Am Sattel zwischen der Valentin und Walaia bei Mauten.

— **pratensis** *L.* flore pleno. Bei Greifenburg. *Kohlmayr.*

— **trifolia** *L.* In der Glödnitz; im Gail- und Gitschthale häufig.

Dentaria enneaphyllos *L.* Bei Kaning, *Kohlmayr,* Flatnitz, Reichenau, Kremsalpe; ferner auf der Tresdorfer-Alpe bei Tröpolach; bei Weisbriach.

— **digitata** *Lam.* Bei Weisbriach, *Kohlmayr,* in schattigen Gräben bei Tröpolach; in der Satnitz und im Bärenthale, *Kokeil.*

— **bulbifera** *L.* Bei Weisbriach, *Kohlmayr.*

Sisymbrium strictissimum *L.* Ist im Möll- und Gailthale sehr gemein.

— **Thalianum.** Durch ganz Kärnten im Frühjahre häufig.

Erysimum ***cheiranthoides** *L.* Auf Schutt und als Unkraut bei Tröpolach.

Sinapis arvensis *L.* Im Gurkthale ein lästiges Unkraut in Getreidefeldern.

Alyssum petraeum *Ard.* Ist nach Herrn Kokeils Angabe zu streichen.

Draba Zahlbruckneri *Host.* Auf der Rudenalpe mit Saxifraga Rudolphiana erst im August sehr zahlreich.

— ***tomentosa** *Wahl.* Am Stinigeck bei Kaning, *Kohlmayr;* in der Valentinalpe bei Mauten, am Gartnerkofl bei Tröpolach, Salmshöhe und heil. Bluter-Tauern.

— **frigida** *Sauter.* Am Reisskofl, *Kohlmayr;* auf der Musen- und am Ross- und Gartnerkofl im Gailthale.

— **Johannis** *Host.* Besonders schön und häufig sammelte ich diese Draba im Reichenauer Garten. Die Varietät carinthiaca *Hoppe* auf der Pasterze und die Varietät Hoppeana Rudolphi am Stern im Katschthale, und auf der Rudenalpe bei Sagritz.

Draba Wahlenbergii *Hartm.* α) Flatnizensis *Wulf.* Am Winterthalnock, der Eisenhut gehört schon nach Steiermark, am Mobarkopf bei Sagritz β) laevigata *Hoppe.* In der Ruden bei Sagritz und auf den Alpen bei St. Peter im Katschthale.

— *Pacheri *Dr. Stur* im österr. bot. Wochenblatte Jahrg. 1855 Nr. 7. Am Stern im Katschthale.

Dr. Vulpius aus Thun in der Schweiz glaubt am Stern auch Draba nivea *Sauter* Flora oder allg. bot. Z. v. Regensburg. 1852 Seite 622, gefunden zu haben. Ich stelle dies keineswegs in Abrede, da die Zahl der Drabenformen im Wolfsbachthale gegen den Stern zu eine ziemlich mannigfaltige ist. Aus der Beschreibung der Draba nivea *Sauter* in der Flora am angeführten Orte lässt sich jedoch ersehen, dass Draba Pacheri und D. nivea wohl nicht zu verwechselnde Draben seien.

— *Thomasii *Koch.* In der Leiter bei heil. Blut.

Der Standort der Cochlearia pyrenaica *Dl.* gehört schon der Steiermark an.

Thlaspi cepeaefolium *Koch.* Auf der Schwarzen, am Lumkofl, auf der Plöcken und Jauken, *Stur.*

Biscutella laevigata *L.* Ist durch ganz Oberkärnten sehr gemein.

*Lepidium sativum *L.* Häufig in Gärten halb verwildert.

Hutchinsia brevicaulis *Hoppe.* Hochweissenstein im Lessachthale, *Stur.*

Raphanus Raphanistrum *L.* (Weisser Dill) im Gurkthale.

Helianthemum oelandicum mit gefüllter Blüthe am Leitl bei Weisbriach auf Sandstein, *Kohlmayr.*

Viola hirta *L.* var *umbricola. Bei heil. Blut und var *lactiflora bei Sagritz.

— *sciaphila *Koch.* Glaube ich zwischen Tröpolach und Rattendorf bei Gebüschen im ersten Frühjahre gefunden zu haben.

— *Zoysii *Wulf.* Von Herrn Kokeil auf der Kotschna und Matschacher Alpe (Loiblzug) neuerlich wieder gefunden.

Reseda lutea *L.* In Deutschbleiberg, auch bei Rattendorf im Gailthale.

Drosera rotundifolia *L.* } Feuchte Wiesen ob Kameritsch im Gailthale;
— longifolia *Hayne* } letztere auch am Weissensee, *Kohlmayr.*

Polygala comosa *Schk.* Bei Weisbriach, *Kohlmayr,* und bei Tröpolach.

Gypsophila repens *L.* Auf der Plöcken.

Tunica Saxifraga *Scop.* Wohl durch ganz Kärnten.

Dianthus Armeria *L.* Ein verkümmertes Exemplar im Oktober 1838 bei der Lang'schen Hube bei Klagenfurt.

— barbatus. Auf Alpenwiesen in Oberkärnten sehr zerstreut.

Silene nutans *L.* *pelidna *Rchb.* In der Kühweger Alpe und auf der Plöcken.

— inflata *Sm.* (Grünkraut) im Gailthale.

— quadrifida *L.* var. *padubunda. Alpen im obern Möllthale, am Dobratsch, *Kokeil.*

— acaulis *L.* var. pedunculosa. Auf der Zunderwand bei Kaning *Kohlmayr;* ferner in den Alpen Gailthals.

Lychnis alpina *L.* Auf Alpenwiesen in der Asten bei Sagritz Anfangs Juli wie ein rother Teppich ganze Stellen überziehend.

— diurna *Sibth.* (Spinat). In den Gebirgsthälern Oberkärntens vorzüglich auf Wechseläckern sehr gemein.

Sagina *bryoides *Froehlich.* Gamsgrube; Tröpolacher Alpe. Juli.

— *apetala *L.* Bei Sagritz und Mörtschach. Juni.

— *macrocarpa *Reichb.* Zirknitz im Möllthale. Juni, Juli.

Lepigonum rubrum *Wahlberg.* Bei Kaning, *Kohlmayr*; bei Winklern im Möll- und bei Tröpolach im Gailthale jedoch sehr sparsam.

*Facchinia lanceolata *Rchb.* Am Polinik im Gailthale. Juli.

Alsine aretioides *Mert.* et *K.* Alpen bei St. Lorenzen im Lassachthale.

— *Villarsii *M.* et *K.* Ortatscha, *Kokeil.*

— verna *Bartl.* β. alpina, Als. Gerardi Willd. Bewahrt im Sande der Möll bei Sagritz denselben Typus wie auf Alpen, ist mithin als Art anzunehmen.

— recurva *Wahleb.* Auf der Astenalpe bei Sagritz.

Moehringia Ponae *Fenzl.* Plöcken; dürfte auf einen Irrthum beruhen.

— polygonoides *M.* et *K.* Wächst auch im Sande der Möll bei Sagritz.

Arenaria *Marschlinsii *Koch.* Am hohen Sattel der Pasterze. Wohl nur Alpenform der Ar. serpyllifolia *L.*

Stellaria cerastoides *L.* Alpen bei Kaning, *Kohlmayr,* und im Gailthale.

Cerastium *glutinosum *Fries.* Glödnitz beim Görtschachhof.

— triviale *Link* var. *holosteoides. Bei St. Peter im Katschthale.

— latifolium *L.* Alpen bei Kaning, *Kohlmayr*; ferners auch am Winterthalnock bei Flatnitz.

— lanatum *Lam.* Im Reichenauergarten, ist von dem lanatum im Möllthale sehr abstechend. Ich halte Ersteres für besondere Art, letzteres gehört als Abart zu C. alpinum *L.*

— carinthiacum *Vest* (ovatum *Hoppe*) wächst auch auf den Alpen

des Gail- und Lessachthales und zwar sowohl die schmal- als breitblätterige Form.

Cerastium grandiflorum *W. K.* Noch nur am Eisenhut, ist zu streichen; wohl aber wächst dort so wie auf dem norischen Alpenzuge hin und wieder das Cer. arvense *L.* β strictum.

Linum hirsutum *L.* Bei Förolach im Gailthale.

— viscosum *L.* Bei Weisbriach, *Kohlmayr.*

Malva vulgaris *Fries*, (rotundifolia *Aut.*) (Saupappeln). In Oberkärnten die bei weitem gemeinere Art als die M. sylvestris *L.*

— *moschata *L.* Nach Kokeil auch in Kärnten.

— *crispa *L.* In Gärten fast verwildert unter dem Namen „Krausepappel".

*Althea rosea *L.* In Gärten sehr häufig kultivirt in verschiedenen Farben.

— *officinalis. *L.* Häufig in Gärten unter dem bekannten Namen „Eibisch".

Acer *platanoides *L.* Umgebung von Klagenfurt.

Geranium sylvaticum *L.* (Blutwürzeln.) Im Gailthale.

— *columbinum *L.* Hie und da als Unkraut in Gärten.

Erodium moschatum *l'Herit.* An der Bleiberger Strasse, *Kokeil.*

Rhamnus alpina *L.* Auch bei Obervellach im Möllthale.

— pumila *L.* Auf den Gailthler Alpen.

Cytisus *supinus *L.* Am Ulrichsberg; am Vorderloibl, *Kokeil.*

Anthyllis vulneraria *L.* var. **alpestris.* Am Loibl; auf der Kühweger Alpe und Plöcken.

Melilotus caerulea *Lam.* (Zigeunerkraut).

Trifolium pratense *L.* *nivale. Auf Alpen hie und wieder z. B. Pasterze.

— rubens *L.* Am Achernach in der Plöcken.

— noricum *Wulf.* Auf der Plöcken und in der Valentin besonders üppig.

— pallescens *Schreb.* Auf den Alpen des Möll- und Maltheinthales; ferner auf der Troghöhe bei Tröpolach.

Dorycnium herbaceum *Vill.* An sonnigen Abhängen bei Weisbriach, *Kohlmayr.*

— *suffruticosum *Vill.* Nach Kokeil im Kanalthale.

Lotus corniculatus *L.* glaber et hirsutus. Letztere Form besonders an trockenen sonnigen Lagen.

*Robinia Pseudoacacia *L.* Hat sich in Kärnten bereits eingebürgert und verdient so gut als Aesculus Hippocastanum aufgeführt zu werden. Wächst noch bei Sagritz 3520′ über dem Meere als sehr ansehnlicher Baum und treibt dort zahlreiche Wurzelschösslinge; so wie an selber Stelle Populus balsamifera sich fortpflanzt.

Phaca alpina *Jacq.* Auf der Plöcken und Musen im Gailthale.

— **australis** *L.* In den karnischen Alpen ebenfalls. Bei Döllach im Möllthale mit Oxytropis campestris und Astragalus alpinus sehr üppig wachsend.

Oxytropis *Halleri *Bunge.* In der Zirknitzalpe im Möllthale.

— ***lapponica** *Gaud.* In der Leiter bei heil. Blut.

— ***carinthiaca** *Fischer-Oster.* Am Achernach auf der Plöcken; auf der Musen; auf der Rattendorfer Alpe und Troghöhe bei Tröpolach. Wenn Ox. carinthiaca von Ox. montana *Dl.* wirklich verschieden ist, so haben wir in Kärnten die Ox. montana nicht. Die Exemplare von Ox. montana von der Seleniza stimmen mit denen von der Musen und dem Achernach auf der Plöcken, woher die Exemplare zur Aufstellung der Ox. carinthiaca rühren, überein. Exemplare vom Dobratsch gleichen denen auf der Troghöhe und in der Rattendorfer Alpe gesammelten, welche an einem dürren sonnigen Standorte stehen. Im Achernach und auf der Musen wächst die Pflanze noch unter der Holzgränze, auf fruchtbaren und grasigen Boden, daher das Wachsthum üppiger, die Behaarung verliert sich dann mehr und mehr. Mit Ox. cyanea *M. B.* möchte ich unsere carinthiaca nicht verwechseln, obwohl auch die cyanea vom Cenis, vom Matterhorn und aus dem Nikolaithale in Wallis sich nicht ganz gleichen. Man will auch in unserer Ox. carinthiaca die Ox. pyrenaica *Gren.* et *Godr.* gefunden haben. Es ist mir noch nicht gelungen, Exemplare von Oxytr. montana aus der Schweiz und aus Frankreich zum Vergleiche zu erhalten. Zugleich muss ich einen Irrthum berichtigen, der sich in die Diagnose von Ox. carinthiaca so wie Ox. triflora *Hoppe* eingeschlichen hat, und wohl daher rührt, dass die Autoren, nämlich Fischer-Oster und Koch die fruchttragenden Pflanzen an ihren natürlichen Standorten nicht beobachten konnten. Von Ox. carinthiaca sagt Fischer-Oster: leguminibus atropilosis *erectis* ovato-acuminatis, in calyce pedicellatis, pedicellis longitudine calycis *brevioribus.* Diess gilt wohl von den noch unreifen Früchten, denn die jungen Hülsen stehen aufrecht und die Fruchtstielchen sind kürzer als der Kelch, d. h. Röhre des Kelches, die reifen Hülsen sind herabhängend und das Fruchtstielchen von der Länge der Röhre des Kelches, meistens etwas länger bis anderthalbmal so lang. Die Diagnose der Früchte soll daher lauten: leguminibus primo erectis atropilosis deinde maturis *pendulis* ovato-acuminatis, in calyce pedicellatis, *pedicellis tubo calycis fere aequilongioribus.*

Oxytropis triflora *Hoppe.* Auch bei dieser Oxytropis sind die reifen Früchte überhängend, ja meistens ist der blühende und fruchttragende Schaft am Boden liegend, die Früchte sind einförmig, nach hinten und vorn ziemlich jäh zugespitzt, das Fruchtstielchen nicht oder kaum von der Länge des glockenförmigen Kelches. Der Bau des Kelches, die Grösse der Blume, vorzüglich der Fahne, deren Seiten stark bauchig erweitert, und deren Spitze stark ausgerandet, so wie die bedeutend mindere Behaarung unterscheiden sie auf den ersten Blick von Ox. cyanea, welche ich aus der Schweiz und Piemont besitze.

Astragalus Onobrychis *L.* Bei Rattendorf, Tröpolach und Mauten.

— alpinus *L.* Auch auf der Plöcken.

— Cicer. Bei Kleindorf nächst Fragant und bei heil. Blut.

Coronilla Emerus *L.* bei Weisbriach, *Kohlmayr.*

— vaginalis *Lam.* Ebendort.

Hippocrepis comosa *L.* Auch bei Obervellach im Möllthale und auf Voralpen im Gailthale.

Hedysarum obscurum *L.* Am Rosskofl bei Tröpolach und auf der Plöcken.

Onobrychis sativa *Lam.* β *montana. Wohl einheimisch bei Putschal und heil. Blut.

Ervum *Lenticula *Schreb.* Kaning, *Kohlmayr.*

Orobus luteus *L.* Auf dem Gailberge und der Musenalpe.

*Persica vulgaris *Mill.* (Pfirsichbaum). Angepflanzt.

*Prunus armeniaca *L.* (Aprikosen). Angepflanzt.

— *insititia *L.* (Kriechen). Pflanzt sich selbst fort durch Wurzelausläufer.

— Padus *L.* Die Abart mit gelblichgrünen Früchten ist sehr selten z. B. Obervellach im Möllthale. Dieser Baum steigt übrigens so hoch in die Alpenthäler als Pr. Avium.

Spiraea Ulmaria *L.* Bei Tröpolach wachsen 3 Varietäten fest nebeneinander nämlich: mit unterseits ganz nackten, dann mit aschgraufilzigen und mit weissfilzigen Blättern.

— Filipendula *L.* Bei Flattach im Möllthale, am Weissensee und am Gailberge.

— salicifolia, auch bei Klagenfurt in Sumpfwiesen der Glanfurt. *Kokeil.*

Dryas octopetala *L.* Ebenso auf den norischen und karnischen Alpen. In schattigen Gräben bei Tröpolach mit Valeriana saxatilis, Homogyne sylvestris, Rhododendron Chamaecistus, Dentaria digitata, Potentilla caulescens in einer Meereshöhe von 1950′.

Geum reptans *L.* Hie und wieder im ganzen norischen Alpenzuge.

Rubus fruticosus *L.* *Fastigiatus *Weihe* und *glandulosus *Bell.* Beide in der Nähe des Bades St. Leonhard bei Sirnitz.

— frut. *corylifolius *Sm.* Bei Leoben im Liserthale.
— frut. *hirtus *Waldst. et Kit.* Bergwälder bei Tröpolach.
— saxatilis *L.* Am Zlapp bei heil. Blut, bei Tröpolach und in der Gössering bei Weisbriach, *Kohlmayr.* Schale der Steinfrüchte ist grubig runzlich nicht glatt, wie Koch fälschlich anmerkt.

Comarum palustre. Auf nassen Wiesen bei St. Lorenzen in der Reichenau mit Calla palustris, hart am Rande steht Pinus Cembra; Sümpfe am weissen See, *Kohlmayr.*

Potentilla salisburgensis *Haenke.* Auch auf den Alpen Gailthals.
— minima *Haller fil.* Wie die obige.
— *frigida *Vill.* Nach Dr. Stur am Hochthor, am h. Bluter Tauern und in der Gamsgrube.
— caulescens *L.* Bei Weisbriach, Tröpolach und in der Walaia.

Sibbaldia procumbens *L.* Auf der Rattendorfer Alpe.

Aremonia agrimonoides *Neck.* Bei Tröpolach.

Rosa alpina *L.* In allen Voralpenthälern durch Kärnten.
— canina *L.* *var.* *genuina, dumetorum und collina. Sämmtlich bei Sagritz.
— canina *L. var.* **sepium.* Bei Weisbriach *Kohlmayr.*
— rubiginosa *L.* Ebenfalls bei Weisbriach *Kohlmayr.*
— *centifolia *L.* Allenthalben in den meisten Gärten.

Alchemilla pubescens *M. B.* In den Alpen des Katsch-, Möll- und Gailthales zerstreut.
— fissa *Schummel.* Am Rosskofl im Gailthale.

Poterium polygamum *W. K.* Auch in Sagritz.

Cotoneaster vulgaris *Lindl.* Auf der Flatnitz, dann bei Sagritz.
— tomentosa *Lindl.* Bei Weisbriach *Kohlmayr.*

*Cydonia vulgaris *Pers.* Quittenbaum, kultivirt.

Aronia rotundifolia *Pers.* Am Springfelsen bei Sagritz.

Sorbus aucuparia *L.* Wohl einheimisch durch Kärnten, und sehr verbreitet bis hoch in die Alpenthäler.
— chamaemespilus *Crantz.* Auf der Flatnitz; den Alpen Gailthals.

Epilobium Dodonaei *Vill.* In Oberkärnten bei Greifenburg *Kohlmayr.* bei Rattendorf.
— *trigonum *Schrank.* Eggeralpe bei Weisbriach, ferner bei Kaning *Kohlmayr.*

Oenothera biennis *L.* Auf einer Wiese bei Mondorf im Gailthale sehr zahlreich, sonst an den Ufern der Gail in Gebüschen einzeln, bdi Klagenfurt in Sumpfwiesen häufig. *Kokeil.*

Circaea intermedia *Ehrh.* Bei Krumpendorf häufig. *Kokeil.*

Callitriche vernalis *Kütz.* Steigt in den Alpen bis 5000′, z. B. auf der Rattendorfer Alpe.

Myricaria germanica *Desv.* Im Möllthale sehr häufig unter dem Namen „Tamarischen" bekannt.

Bryonia *dioica *Jaig.* Wurde auch in Nähe von Klagenfurt an einem Gartenzaume von Dr. Ganterer gefunden.

Montia fontana *L.* Bei Sagritz an Quellen bei der Möll.

Herniaria glabra *L.* In den Thälern Oberkärntens sehr gemein.

Sedum maximum *Sut.* In der Volkssprache: „fette Henne".

— acre *L.* *var pentagonum. Unterscheidet sich von der Hauptform durch fünfzeilig beblätterte Stämmchen. Auf Mauern an der Strasse bei Leoben und Eisentratten.

— sexangulare *L.* In Kärnten nebst Sed. album wohl das gemeinste.

Sempervivum Wulfenii *Hoppe.* Auf der Musenalpe im Gailthale.

— montanum *L.* In der Valentin bei Mauten.

— Braunii *Funk.* Das vom Herrn Kohlmayr am Glanzsee in der Gnoppnitz bei Greifenburg gesammelte Sempervivum gehört meines Erachtens hierher.

— Döllianum *Lehm.* Ist wohl nur eine üppigere Form von S. arachnoideum *L.*, welches auch im Maltein- und Katschthale vorkömmt.

— *arenarium *Koch.* Dr. Facchini erklärte das um h. Blut vorkommende Semp. hirtum als Semp. arenarium

Ribes Grossularia *L. var.* glanduloso — setosa. Bei Sagritz.

— *nigrum *L.* In der Malnitz.

— *Scopolii *Rihb.* Satnitz. *Kokeil.*

— petraeum *Wulf.* In der Gössnitz bei h. Blut.

Saxifraga crustata *Vest.* Am kleinen Loibl, an der Zunderwand bei Kaning, *Kohlmayr;* im Gailthale auf den Alpen und bis ins Thal hernieder steigend z. B. Oselitzen bei Tröpolach.

— mutata *L.* Im Leobengraben in der Nähe des Karlbades.

— Burseriana *L.* Auch bei Putschal im Möllthale. April, Mai.

— oppositifolia *L.* Im Griese der Möll bei Sagritz. Es finden sich da 3 Formen dieser Saxifraga; die eigentliche nur etwas verzweigter mit längern Blüthenstielchen, als auf den Alpen gewöhnlich ihr Habitus sich bildet; dann eine 2. sehr kompakte Form mit noch einmal so grossen Blüthen, wo die Platte der Blumenblätter sich verbreitert, so dass ihre Ränder sich berühren; dann eine dritte Form, gleichsam als Uebergang zu S. biflora, wo die Blüthenstielchen sich sehr verlängern, die Blumenblätter sehr breit eiförmig rund werden

und die einfachen Wimperhaare an den Deckblättchen und am Kelche sich mit drüsentragenden mischen, sie bleibt jedoch constant einblüthig. Die Blüthenfarbe dieser beiden letztern Formen ist mehr lichtrothviolett und bleicht sich in Folge der Zeit sehr ab, während die Farbe der Blüthen erster Form dunkelrothviolett ist und wie Sax. Rudolphiana und S. biflora ihre Farbe nach Jahren noch behält und nicht abblüht.

Saxifraga bulbifera *L.* ist zu streichen.

— cernua *L.* Am Winterthalnock; ferner in der Kleinzirknitz gegen den Waschgang zu im Möllthale.

Astrantia carniolica *Wulf.* Bei Weisbriach, *Kohlmayr.*

— *gracilis *Bartl.* Am Loibl, *Kokeil.*

— major *L.* β *involucrata *(Astr. carinthiaca Hoppe)* Loibl.

*Eryngium alpinum *L.* Am Achernach in der Plöcken. August.

Bupleurum *ranunculoides *L.* An sonnigen Abhängen bei Malborgeth. Juli. Eine noch weiter zu beobachtende Pflanze, da sie die Mitte zwischen B. ranunculoides und caricifolium *Willd* hält.

Libanotis montana *All.* Wächst auch im Gailthale an Bergwiesen bis in die Alpen hinauf.

— *sibirica *Koch.* Bei Friesach. Von Herrn Kokeil unter dem Namen Lib. athamantoides *Dl.* erhalten, doch passt die Koch'sche Beschreibung von Lib. sibirica genauer auf das Exemplar.

Athamanta Matthioli *Wulf.* Kühweger Alpe.

Meum Mutellina *Gaertn.* Selten auch auf den Alpen Gailthals. Eines der geschätztesten Alpenkräuter, welches der Alpenbutter sein vorzüglichstes Aroma gibt.

*Selinum carvifolia *L.* An Waldrändern in feuchten Stellen im Gurkthale. August.

Thyselinum palustre. *Hoffm.* Bei Weisbriach, *Kohlmayr.*

Imperatoria ostruthium *L.* Auf allen Alpen in Oberkärnten.

Laserpitium *Siler *L.* Am Reisskofl und in der Rattendorfer Alpe im Gailthale. August.

— peucedanoides *L.* Alpen Gailthals vorzüglich in der Valentin.

— pruthenicum *L.* In der Schlanitzen im Gailthale.

Anthriscus sylvestris *Hoffm.* In Oberkärnten sehr gemein bei Gebüschen, in Gärten. Mai, Juni.

— *Cerefolium *Hoffm.* Sehr häufig angepflanzt in Gärten der Landleute unter dem Namen „Käferfüll".

Chaerophillum aureum *L.* Bei Sagritz und Tröpolach.

— Villarsii *Koch.* Auf Alpenwiesen von Reichenau bis heil. Blut.

Myrrhis odorata *Scop.* Flatnitz, Sagritz, Musen und Tröpolacher Alpe im Gailthale.

Pleurospermum austriacum *Hoffm.* Im Reichenauer Garten dann auf der Plöcken und Musen im Gailthale; Choralpe, *Kokeil.*

*Coriandrum sativum *L.* (Coriander). Ziemlich verbreitet in Gärten des Landvolkes, welches den Samen unter das Brod bäckt.

Hedera Helix *L.* Bei Weisbriach, *Kohlmayr*,

Lonicera nigra *L.* Bei Kaning. *Kohlmayr.*

— alpigena *L.* Flatnitz, Kaning, heil. Blut.

*Linnaea borealis *L.* Im Katschthale. *Gussenbauer.*

Asperula longiflora *Wk.* Bei Malborgeth.

Galium *purpureum *L.* Ebendort.

Gal. *Molugo-verum. Auf den Feldern bei Sagritz fand ich in nur 2 Exemplaren ein Galium, welches die Mitte hält zwischen Mollugo und verum, und daher ein wahrscheinlicher Bastard derselbeu ist, in welcher Annahme ich noch mehr bestärkt werde durch den Umstand, dass es an einer Stelle im offenen Felde wuchs, wo ich sehr oft vorbeikam. Stengel aufstrebend, Stiel rund, besonders in seiner Rispe kurzhaarig rauh, Blätter 8—6ständig, lineal-lanzettlich stachelspitzig, die vielen nicht blühenden Aestchen abstehend, Rispe endständig mehr zusammengezogen, Blüthenfarbe schwachgelblich. — Ausser Galium Mollugo und verum wächst dort kein Galium. Dem Mollugo gleicht es in seinem ästigen aufstrebenden Stengel, in der Grösse und Gestalt der Blüthen, dem Verum in seinem fast stielrunden unterhalb röthlich angelaufenen kurzbehaarten Stengel, während die Blätter, die Farbe der Blüthen und die mehr zusammengezogene Rispe die Mitte zwischen Beiden hält. Früchte. — Ob es G. ochroleucum *Wolf* nicht *Kitaibel?* G. ochroleucum *Kit.* besitze ich aus dem Banate und kann mit meinem Findling nicht dieselbe Pflanze sein. Ein G. ochroleucum aus München steht dem verum so nahe, dass ich bei der Unvollkommenheit des Exemplares darüber kein Urtheil fassen kann, die Blüthen scheinen blasser als bei G. verum gewöhnlich.

Valeriana *supina *L.* Auf der Schwarzen im Tuffbadthale bei St. Lorenzen im Lessachthale, *Dr. Stur.*

— saxatilis *L.* Steigt in schattigen Gräben bei Tröpolach bis ins Thal herab.

— elongata *L.* β. *hirsuta. Am Reisskofl, *Kohlmayr*, am Rosskofl kommen beide vor.

Valerianella *Auricula *L.* In Feldern bei Arnoldstein. Juli, August.

Succisa pratensis *Moench.* In Kanning und Weisbriach, *Kohlmayr,* Gail-thal auf Bergwiesen.

Gnaphalium Hoppeanum *Koch.* Auf Alpen Gailthals.

— carpaticum *Wahlb.* Auf den Gailthaler Alpen ebenfalls.

Artemisia *Abrotanum *L.* In Gärten ziemlich häufig unter dem Namen „Weinkraut" kultivirt.

— nana *Gaud* var *norica *F. Seybold Flor.* J. 1854. Nr. 24. In der Gamsgrube.

— *Dracunculus *L.* In Gärten der Landleute als Küchengewächse unter dem Namen (Berchtram) häufig angepflanzt.

Tanacetum vulgare *L.* β *crispum.* In Gärten ziemlich häufig kultivirt.

— *Balsamita *L.* (Frauenmünzen). Ebenso.

Achillea moschata *Wulf.* Nach einem am Rattendorfer Bachgriese gefundenen, offenbar herabgeschwemmten Exemplare, muss diese Schafgarbe auch im karnischen Alpenzuge wachsen.

Anthemis tinctoria *L.* Sonnige Berglehnen bei Weissberg im Glödnitzthale und bei Pischkowitz in der Sirnitz.

— alpina *L.* Auf der Schwarzen bei St. Lorenzen im Lessachthale, *Stur.*

Chrysanthemum Parthenium *Vers.* In der Volkssprache: „spanische Kamillen."

Doronicum *Pardalianches *L.* Choralpe, *Graf.*

Aronicum *scorpioides *Koch.* Am Rosskofl bei Tröpolach.

Cineraria *spatulaefolia *Gmel.* Im Jauernigwinkel nächst der Flatnitz.

Senecio *nebrodensis *L.* Wälder und Voralpen im Gmündthale; in der Bockalpe und am Stinigeck bei Kaning, *Kohlmayr.*

— Cacaliaster *Lam.* Auf der Tröpolacher Alpe, Plöcken.

— Doronicum *L.* Auf Alpen im Gailthale jedoch selten.

*Calendula officinalis *L.* Häufig im Garten kultivirt. Vulgarname „Ringelröschen".

Cirsium pannonicum *Gaud.* Loibl, Kaning, *Kohlmayr.*

— heterophyllum *All.* Ist in der norischen Alpenkette sehr verbreitet und steigt bis in die höhere Kulturgränze herab, wie z. B. St. Peter im Katschthale, Leobengraben.

— Mielichhoferi *Sant.* Mag ein Bastard zwischen Erisithales und heterophyllum sein, obwohl solches früher blüht, als die wahrscheinlichen Aeltern. Ich habe leider seit Auffindung desselben keine Gelegenheit mehr gefunden dasselbe weiter zu beobachten.

— oleraceum *Scop.* Flor. purp. fand ich bei Kremsbrücken auf einer Wiese.

— arvense *Scop.* In Kärnten habe ich von diesen Cirs. vorzüglich die 2 Abarten C. Arv. horridum und integrifolium beobachtet.

Carduus defloratus *L.* var. * *alpestris.* Gamsgruben.

— *platylepis *Sauter.* Harlouz, *Kokeil,* Flattach, *Gussenbauer.*

Carlina acaulis *L.* (Wiesenkas) im Gailthale; var. caulescens bei Tröpolach.

Saussuréa alpina *Dl.*
— discolor *Dl.*
— pygmaea *Sprengel*
Sämmtlich am Rosskofel bei Tröpolach.

Serratula *Vulpii *Fischer-Oster.* AmAchernach in der Plöcken und in der Rattendorfer Alpe.

Carthamus tinctorius *L.* (Bauernsafran).

Centaurea jacea *L.* und ähnliche heissen im Gailthale „Wiesenbetone".

— *vochinensis *Bernh.* In den Auen an der Oselitzen bei Watschig und Tröpolach.

— montana *L.* wächst auch auf der Flatnitz.

Thrincia *hispida *Roth.* Am Loibl und andern Kalkalpen, *Kokeil.*

Leontodon Taraxaci *Lois.* Auf der Zunderwand ob Kaning, *Kohlmayr*, am Rosskofl bei Tröpolach.

— hastilis *L.* var. * *opimus.* Auf der Pasterze.

— incanus *Schrank.* Am Zlapp bei heil. Blut häufig.

Scorzonera aristata *Ram.* Auf der Musen.

— rosea *W. K.* Alpen bei Tröpolach.

Hypochaeris radicata *L.* Auch bei Leoben im Liserthale und bei Tröpolach.

— helvetica *Jacq.* Auch in den Alpen Gailthals.

Taraxacum officinale *Wig.* palustre. Bei Tröpolach.

Chondrilla prenanthoides *Vill.* Bei Rattendorf sehr gemein.

Prenanthes purpurea *L.* Ist durch ganz Kärnthen verbreitet.

Crepis incarnata *Tausch.* Häufig bei Weisbriach, *Kohlmayr.*

— blattarioides *Vill.* Am Lanisch im Katschthale, auf der Choralpe, *Kokeil.*

— grandiflora *Tausch.* Auf höheren Bergwiesen und Alpen im Gailthale.

Soyeria montana *Monnier.* Auf der Musen bei Kötschach.

Hieracium piloselaeforme *Hoppe.* Bei Kaning, *Kohlmayr;* auf der Musen bei Kötschach. Ist nach meinem gegründeten Dafürhalten wohl eigene Art.

— *stoloniflorum *W. K.* Bei Weissberg im Glödnitzthale.

Hieracium furcatum *Hoppe* alpicola *Schl.* Auf der Hadneralpe nächst der Flatnitz, Reichenauergarten, Hofalm bei Leoben und Alpen bei Sagritz, jedoch nirgends häufig.

— staticefolium *Vill.* In dem norischen Alpenzuge ebenfalls sehr verbreitet, ja stellenweise sehr gemein z. B. bei Sagritz.

— bupleuroides* *Gmel.* Auf der Stangalpe.

— glabratum *Hoppe.* Am Fusse des Trogkofels bei Tröpolach, woselbst noch ein Paar andere nur nicht klare Formen vorkommen.

— hispidum* *Forsk.* Im Leobengraben. Stimmt mit Exemplaren aus Kals in Tyrol sehr gut überein und dürfte diese Art auch bei heil. Blut zu finden sein.

— Pacheri* *C. H. Schulz. Bip. in literis.* Blätter wie H. murorum, Blüthen wie Crepis virens. In der Glödnitz.

— pulmonarioides *Vill.* Auch auf der Stangalpe.

— alpinum *L.* Auf den Alpen Gailthals.

Jassione montana *L.* Im Möll- und Gailthale.

Phyteuma hemisphaericum *L.* Auf Alpen im Gailthale.

— Sieberi *Spreng.* Auf der Zunderwand bei Kaning, *Kohlmayr*; Hofalm im Leobengraben, Alpen im Gailthale z. B. Rosskofl, Gartnerkofl, Reisskofl.

— orbiculare. Im Möllthale bis auf die Thalsohle herab vorkommend.

— Michelii *Bert.* var. betonicifolium. Bergwiesen im Gailthale und var. scorzoneraefolium, auf der Görlitzen, *Kokeil.*

— nigrum *Schmidt.* Bei Kaning, *Kohlmayr*; im Gailthale.

Campanula thyrsoidea *L.* Auf der Flatnitz, im Reichenauergarten, dann auf der Plöcken; im Bärnthal, *Kokeil.*

— spicata *L.* Zwischen Arnoldstein und Villach, *Kokeil.*

Vaccinium Oxycocos *L.* Bei St. Lorenzen in der Reichenau, am weissen See, *Kohlmayr.*

Arctostaphylos alpina *Spreng.* Am Reisskofl, *Kohlmayr.*

— officinalis *Wimm.* et *Grab.* Bei Weisbriach, *Kohlmayr.*

Erica carnea *L.* Im Gailthale häufig unter dem Namen "Hadrach", am Gössnitzfalle bei heil. Blut, bei Obervellach, auf der Bockalpe und am Stinigeck erst im August, *Kohlmayr.*

Rhododendron hirsutum *L.* var. latifolium ist hin und wieder anzutreffen, wo Rh. ferrugineum und hirsutum nebeneinander vorkommen, z. B. auf der Albitzen bei Sagritz, Alpen bei Tröpolach.

— Chamaecistus. Zunderwand bei Kaning, Hofalpe im Leobengraben, in der Gössering, bei Tröpolach nicht bloss auf den Alpen

sehr häufig, sondern selbst in der Nähe des Dorfes in schattigen Gräben.

Fraxinus Ornus *L.* Im Oselitzen-Graben bei Tröpolach, (weisse Esche) genannt, auch um Weisbriach, *Kohlmayr* und am Felsen von Hochosterwitz, *Kokeil.*

Cynanchum Vincetoxicum *R. Br.* (Schwalbenwurz, weisse Kreuzwurz, Weisswurz) im Gailthale.

Vinca minor *L.* Bei Greifenburg, *Kohlmayr.*

Menyanthes trifoliata *L.* Sehr häufig, besonders bei Raisach im Gailthale.

Gentiana lutea *L.* Am Achernach in der Plöcken, jedoch sehr selten.

— punctata *L.* Auch auf den Gailthaler Alpen.

— asclepiadea *L.* (Blaue Kreuzwurz). Wird ebenfalls zur Enzianbranntwein-Erzeugung verwendet.

— acaulis *L.* flore albo. Bei Kaning, *Kohlmayr.*

— brachyphilla. Ist im norischen Alpenzuge ziemlich verbreitet.

— aestiva* *R. et Sch.* Im obern Möllthale.

— imbricata *Fröhl.* Auf der Schwarzen im Lessachthale, *Dr. Stur.*

— pumila *Jacq.* Am Rosskofl bei Tröpolach.

— prostrata *Haenke.* Zunderwand bei Kaning, *Kohlmayr.*

— utriculosa *L.* Auf der Musen bei Kötschach, bei Weisbriach auf der Nappala-Wiese, *Kohlmayr.*

— obtusifolia *Willd.* Matschnigberg bei Weisbriach, *Kohlmayr.*

— tenella *Rottb.* }
— nana *Wulf.* } Am Stern im Katschthale.

— ciliata *L.* Bockalpe und Stinigeck bei Kaning, *Kohlmayr;* am Möllufer, durch's ganze Möllthal.

Erythraea Centaurium *Pers.* (Tausendguldenkraut). Im Möllthale bei Flattach, ferners bei Tröpolach im Gailthale.

— pulchella* *Fries.* Bei der Ruine des Schlosses Weisbriach, *Kohlmayr.*

Asperugo procumbens *L.* Auf den felsigen Abhängen in der Nähe des Jungfernsprunges unter heil. Blut.

Omphalodes verna *Moench.* Sehr gemein in Gärten unter dem Namen (Gartenvergissmeinnicht).

Lycopsis arvensis *L.* In Aeckern unter heil. Blut, dann bei Leoben.

Lithospermum officinale *L.* Heisst im Gailthale (Grieshirse).

Myosotis sylvatica *Hoffm.* var. lactea. Im Pfarrhofgarten zu Sagritz.

— sparsiflora *Mikan.* In Oberkärnten bei Leoben.

Atropa Belladona. *L.* Bei Weisbriach, *Kohlmayr.*
Verbascum lanatum* *Schrad.* Auf der Musen.
Digitalis media* *Roth.* Auf dem Alble bei Sirnitz.
Veronica scutellata *L.* Im Maltheinthale.
— **bellidioides** *L.* Auf den Gailthaler Alpen ebenfalls, jedoch selten.
— **praecox*** *All.* Auf Feldern und Rainen im April, *Kokeil.*
Paederota Ageria *L.* Auf Alpen bei Tröpolach häufig.
— **Bonarota** *L.* Am Gartnerkofl und Rosskofl bei Tröpolach, jedoch selten; auf der Plöcken und im Lessachthale am Uebergange in die Kerschbaumer Alpe, auf den Kalkfelsen in der Hofalm im Leobengraben nur diese allein.
Orobanche cruenta *Bert.* Steigt bis in die Alpen hinauf, z. B. am Reisskofl.
— **Scabiosae** *Koch.* Ich glaube, diese Art am Achernach in Plöcken gefunden zu haben, wenigstens steht die dort gefundene der O. Scabiosae am nächsten.
— **Epithymum** *Dl.* Ist wohl die durch Kärnten nebst O. cruenta am meisten verbreitete Art.
— **Teucrii** *F. W. Schulz.* Auf Teucrium montanum am Zlapp bei heil. Blut.
— **Salviae** *F. W. Schulz.* Auf der Wolliggen bei Obervellach im Möllthale auf Wurzeln der Salvia glutinosa gesammelt.
Tozzia alpina *L.* Am Lanisch im Katschthale und auf der blutigen Alm in der Krems.
Melampyrum cristatum ist zu streichen, dafür
— **arvense** *L.* zu setzen.
— **barbatum** *W. K.* Bei Kleindorf nächst Fragant im Möllthale.
Pedicularis Jacquini *Koch.* Wächst auch in den Alpen des Katschthales hinab bis zum Rosenock bei Kaning.
— **asplenifolia** *Floerke.* Ebenso.
— **tuberosa** *L.* Findet sich auch auf den Gailthaler Alpen.
— **incarnata** *Jacq.* Auch auf Alpen im Katschthale.
— **palustris** *L.* Ist im ganzen Lande verbreitet.
— **rosea.** Auf Kalk in der Hofalm im Leobengraben.
— **verticillata** *L.* Nicht im Gail- und obern Möllthale.
— **foliosa.** Auf der Koschutta und Selenitza, *Kokeil.*

Anmerkung. Auf den Alpenwiesen im Wolfsbachthale bei St. Peter im Katschthale mit Einschluss des Stern findet man nachstehend genannte Pediculariden: P. Jacquini, asplenifolia, Portenschlagii, tuberosa, incarnata, foliosa, recutita, verticillata. Einen solchen Artenreichthum habe ich auf keiner der vielen von mir besuchten Alpen beobachtet.

Rhinanthus angustifolius*. *Gmel.* Auf der Choralpe von Dr. Ganterer gefunden.

Rhinanthus alpinus *Baumg.* Auf der Flatnitz, in der Göritz bei Sagritz, in der Kühweger Alpe.

Euphrasia officinalis *L.* Gemeinhin Wiesenwolf.

— **minima** *Schleich.* Auf den höchsten Alpen des Möllthales.

— **tricuspidata*** *L.* Hie und da in Kärnten, *Kokeil.*

Ocymum Basilicum* *L.* Häufig in Gärten kultivirt.

Lavandula vera* *L.* Ziemlich verbreitet in Gärten.

Mentha gentilis.* *L.* (Braune Münzen). In Gärten häufig und fast unausrottbar.

Salvia officinalis *L.* Sehr häufig in Gärten kultivirt.

Origanum Majorana* *L.* Ebenso.

Thymus Serpyllum *L.* Flore albó. Bei St. Jakob im Lessachthale.

Satureja hortensis* *L.* In Gärten sehr häufig.

Calamintha officinalis *Clairv.* Bei Kaning, *Kohlmayr*; Fragant im Möllthale; Bombaschgraben bei Pontafel.

Hyssopus officinalis* *L.* In Gärten ziemlich verbreitet.

Melittis Melissophyllum *L.* In Oberkärnten bei Watschig und in der Plöcken.

Lamium Orvala *L.* Bei Weisbriach, *Kohlmayr*; bei Tröpolach und an der Plöcknerstrasse.

Galeopsis bifida* *Boenningh.* An der Strasse von Gmünd nach Leoben.

Betonica hirsuta *L.* Auf der Plöcken, *Dr. Stur.*

— **Alopecurus** *L.* In der karnischen Alpenkette sehr häufig.

Prunella alba* *Pall.* Bei Egg im Gailthale.

Teucrium Chamaedrys *L.* Häufig bei Weisbriach, *Kohlmayr.*

— **montanum** *L.* Im Möllthale gemein.

Lysimachia thyrsiflora *L.* Am weissen See, *Kohlmayr.*

Anagallis caerulea* *Schreb.* Bei Flattach im Möllthale.

Androsace Pacheri* *F. Leybold.* Am Klamock bei Kaning, *Kohlmayr;* am Volkart bei Kleinkirchheim, *Rabitsch.* Der ältere Herbars-Name für diese Art ist Andr. Wulfeniana *Sieber.*

— **Chamaejasme*** *Host.* Auf der Belza und Koschuta *Kokeil.*

Primula farinosa *L.* Im Möllthale sehr gemein bis in die Gamsgrube hinaufsteigend.

— **longiflora** *All.* Am Rosenock bei Kaning *(Kohlmayr)*; in der Leiter bei heil. Blut; auf der Musenalpe im Gailthale.

— **elatior** *Jacq.* Auch bei Kaning *(Kohlmayr).*

Primula Auricula *L.* Zunderwand und Hofalm in der norischen, Gartnerkofl, Reisskofl, Musen in der karnischen Alpenkette.
— villosa *Jacq.* Im Möllthale nicht.
— spectabilis *Tratt.* Wohl nur auf Kalkalpen, im norischen Zuge wohl schwerlich; selbst im Gailthale bisher nur nach Blättern zu urtheilen auf dem Egelspitz bei Hermagor.
— minima *L.* Auf den Gailthaler Alpen nicht selten.
Cortusa Matthioli *L.* Im Katschthale *(Gussenbauer).*
Soldanella montana *Willd.* Bei Weisbriach *(Kohlmayr).*
Globularia vulgaris *L.* Bei Weisbriach *(Kohlmayr).*
— nudicaulis *L.* Auf der Musen bei Kötschach.
— cordifolia *L.* Im Oberdrauthale fest an der Poststrasse, Ende April; in den Gailthaler Alpen sehr verbreitet.
Plantago montana* *Lam.* Auf dem Gartnerkofl, der Musen und Plöcken, dort auch die var. holosericea*; Jauken *(Dr. Stur).*
Chenopodium Botrys *L.* Bei Obervellach im Möllthale, Rattendorf im Gailthale.
Beta vulgaris* *L.* α Cicla. Häufig angepflanzt, β rapacea* Rohne, noch häufiger als vorige.
Spinacia inermis* *Mönch.* Hie und da als Spinat angepflanzt.
— spinosa* *Moench.* Häufig angepflanzt.
Rumex alpinus *L.* Auch bei Sagritz vorkommend.
— scutatus *L.* Im Möll- und Gailthale in schattigen Gräben.
Oxyria digyna *Campd.* Auf den Gailthaler Alpen ebenfalls.
Polygonum Bistorta *L.* Auf feuchten Wiesen bei Obervellach im Möllthale.
Daphne striata *Trakt.* Auch auf den Alpen Gailthals und bei Weisbriach, Mittagskofl.
Thesium pratense *Ehrh.* Im Gösseringgraben bei Weisbriach *(Kohlmayr).*
Hippophaë rhamnoides *L.* An der Möll bei Dellach.
Empetrum nigrum *L.* Eggerwiesen ob Dellach im Möllthale.
Buxus sempervirens* *L.* Häufig in Gärten kultivirt.
Morus alba* *L.* Maulbeerbaum. Angepflanzt.
Ulmus campestris* *L.* Ulme, Rüster. Im Wangeritzengraben bei Sagritz, Göss im Maltheinthale, bei Rossegg *(Kokeil).*
— effusa* *W.* Sirnitz.
Fagus sylvatica *L. var.* sanguinea.* In einem sonnigen Walde in der Nähe von Waidegg im Gailthale stehen 2 Bäume.
Castanea vulgaris* *Lam.* Kastanienbaum. Bei Radlach und Dellach im Oberdrauthale in der untersten Bergregion wirklich wild,

Salix fragilis *L. var.* Russeliana*. Ufer der Gurk bei Weitensfeld.
— amygdalina *L. var.* triandra.* Im Gailthale sehr verbreitet.
— daphnoides *Vill.* Wohl durch ganz Kärnten.
— purpurea *L. var.* sericea*. Bei Weitensfeld im Gurkthale.
— grandifolia. *Sering.* In den Alpenthälern durch Kärnten.
— caprea *L.* In ganz Kärnten sehr verbreitet.
— aurita *L.* Bei Glödnitz im Gurkthale.
— repens* *L.* In der Glödnitz in der sumpfigen Thalsohle.
— arbuscula *L. var.* Waldsteiniana.* Auf der Tröpolacher Alpe, in der Hofalm im Leobengraben. Var. foetida*. Am Reisskofl. Var. prunifolia*. In der Flatnitz, Fleiss bei heil. Blut und auf den Gailthaler Alpen.
— Lapponum* *L.* Schattseitige Pasterze und Leiter, im Leobengraben an der Holzgränze.
— myrsinites var. Jacquiniana*. Vorzüglich häufig auf den Flatnitzer- und Möllthaler Alpen. Var. pilosa*. Auf der Pasterze. Var. incana. Auf der Tröpolacher Alpe.
— reticulata *L.* Am Sattelnock bei Weisbriach.
— herbacea *L.* Auf Alpen des Gail-, Möll- und Gmündthales.

Populus balsamifera* *Willd.* Bei Sagritz und Dellach im Möllthale durch Wurzelschösslinge sich fortpflanzend.

Alnus incana *Dl.* Ist bei Weitem häufiger und höher in die Alpen hinaufsteigend als glutinosa, welche sonnige etwas feuchte Raine zur Ansiedelung liebt, während erstere in sogenannten Erlbrüchen und hin und wieder auf den trockensten Schutthalden der Giessbäche sich ansiedelt.

Taxus baccata *L.* Häufig im Gitschthale an der sonnseitigen Berglehne *(Kohlmayr).* Bei der Allerhöchsten Kaiserreise 1856 zierten den Triumphbogen in Weisbriach die Zweige dieses Baumes.

Potamogeton natans *L.* Wächst noch im Malnitz-See.
— rufescens *Schrad.* In Wassergräben neben der Gail oberhalb Mitschig.
— pusillus *L.* In einer Pfütze an der Strasse nach heil. Blut in der Nähe des Jungfernsprunges.

Zannichelia palustris *L.* In Pfützen neben der Gail ober Mitschig.

Lemna polyrrhiza *L.* Im Weissensee sehr frühzeitig *(Kohlmayr).*

Calla palustris *L.* Im sumpfigen Thale unweit St. Lorenzen in der Reichenau mit Comarum palustre; an der Drau bei Spittal in einem kleinen Sumpfe *(Dr. Stur).*

Acorus calamus *L.* In einem aufgelassenen Teichchen am Pirkachberge in der Pfarre Sagritz in einer Seehöhe von 4500′ aber nicht mehr blühend.

Orchis militaris *L.* Bei St. Lorenzen im Gitschthale *(Kohlmayr)*; an der Gail bei Tröpolach.

— ustulata *L.* In sämmtlichen Thälern Oberkärntens.

— coriophora *L.* Bei Treffling ob Lisseregg *(Gussenbauer)*; bei Weisbriach *(Kohlmayr)*; Bergwiesen bei Tröpolach.

— sambucina *L.* et var. purpurea*. In den Thälern Oberkärntens sehr verbreitet.

Nigritella suaveolens* *Koch.* Nur einmal am Stellkopf bei Sagritz im Juli.

Herminium Monorchis *R. Br.* Flatnitz; Bergwiesen bei Tröpolach.

Epipactis palustris *Cretz.* Mooswiesen an der Gail bei Tröpolach.

Spiranthes aestivalis *Rich.* Bergwiesen ob Kameritsch im Gailthale.

Corallorrhiza innata *R. Br.* Flatnitz.

Cypripedium Calceolus *L.* Bei Weisbriach, *Kohlmayr*; im Zirknitzthale bei Sagritz.

Narcissus poëticus *L.* Im Bärenthal; an der Roschiza, wohl nicht verwildert, sondern wirklich wild, *Kokeil.*

— Pseudo-Narcissus* *L.* Halb wild auf Bergen bei Leoben.

Asparagus tenuifolius *L.* An einer sonnigen Berglehne zwischen Rauffen und Semslach im Möllthale.

Streptopus amplexifolius. *Dl.* Bei Weisbriach, *Kohlmayr.*

Convallaria verticillata *L.* Wächst in den Thälern Oberkärntens häufig.

Lilium bulbiferum *L.* Im Gurken- und Gmündthale häufig.

— Martagon *L.* Auf Alpen von der Flatnitz bis ins Gailthal.

Anthericum ramosum *L.* Bei Weisbriach, *Kohlmayr.*

Paradisia Liliastrum *Bertol.* Auf der Musen bei Kötschach.

Ornithogalum nutans *L.* Im Pfarrhofgarten zu Malthein verwildert.

— pyrenaicum. Auf Anhöhen bei der Ruine Landskron, *Kokeil.*

Gagea Liottardi *Schult.* Ziemlich häufig in den Alpen Möllthals. Anfangs Juli in fetter Erde.

— minima *Schult.* Bei Obervellach im Möllthale in der Nähe des Faulthurmes, *Kohlmayr.*

— lutea. Im Gail-, Gitsch-, Möll- und Gurkthale.

Allium victoriale Allermannsharnisch. In den Alpen des Möll- und Gailthales.

— fallax *Don.* Bei Friesach bei den alten Schlössern, *Kokeil*; in der Flatnitz am Weissenstein.

— sativum* *L.* In Gärten häufig gepflanzt unter dem Namen Knoblauch.

Allium Porrum* *L.* Ebenso unter dem Namen Porre.
— vineale *L.* In den Thälern Oberkärntens in Gebüschen.
— Schoenoprassum* *L.* Schnittlauch. Sehr häufig kultivirt, besonders üppig in Gemüsegärtchen auf der Tröpolacher Alpe. Die Var. β alpinum kommt auch im Gailthale, jedoch sehr selten vor
— cepa *L.*
— fistulosum *L.* } Werden in Gärten kultivirt.

Veratrum album *L.* var. Lobellianum. Am Loibl, Alpen im Möll- und Gailthale, jedoch nicht häufig.
Tofieldia borealis *Wahlb.* Krems- und Katschthaler Alpen.
Juncus Jacquini *L.* Im Gailthale am Fusse des Rosskofels.
— castaneus. *Sm.* Auf der Stangalpe, Zunderwand bei Kaning, *Kohlmayr.*
— triglumis *L.* Auf den Alpen Gailthals ziemlich häufig.
— Hostii *Tausch.* Am Gartner-, Ross- und Reisskofl im Gailthale.
— alpinus *Vill.* Auf Alpen und Voralpen im Gailthale.
Luzula flavescens* *Gaud.* Wälder bei Sagritz und heil. Blut, ferners in der Tröpolacher Alpe im Gailthale.
— glabrata* *Hoppe.* Plöcken.
— albida *Dl.* et var. rubella. Im Gail- und Möllthale.
— multiflora *Lej.* Loibl, Saualpe, *Kokeil.*
Schoenus nigricans *L.* Glödnitz.
— ferriginens *L.* Am Gailberge.
Rhynchospora alba *Vahl.* Bergwiesen ob Kameritsch im Gailthale.
Scirpus caespitosus *L.* Alpen bei Tröpolach.
— pauciflorus *Lightf.* Kremsgraben und Pöllathal, Sirnitz.
— sylvaticus *L.* Zöggergras im Gailthale.
— compressus *Pers.* Bei Sagritz mit Juncus triglumis.
Eriophorum Scheuchzeri *Hoppe.* Auf den Alpen des Möll- und Gailthales.
— angustifolium *Roth.* Im Gailthale auf Sumpfwiesen gemein.
Elyna spicata *Schrad.* Auch im Reichenauer Garten und auf Alpen im Gailthale.
Carex dioica *L.* Torfmoore in Glödnitz.
— Davalliana *Sm.* Durch ganz Kärnten bis in die Alpen wachsend.
— pulicaris* *L.* Choralpe, *Kokeil.*
— rupestris *All.* Im Lessachthale am Uebergange in die Kerschbaumer Alpe.
— pauciflora *Lihtf.* In Torfmooren bei St. Lorenzen in der Reichenau.

Carex curvula *All.* Auf allen Alpen Oberkärntens.
— paniculata *L.* Im Möll- und Gailthale ebenfalls.
— grypos *Schkhr.* Alpen bei Tröpolach.
— mucronata *All.* Alpen bei Kaning, *Kohlmayr*; Stellkopf bei Sagritz.
— caespitosa *L.* var. *stolonifera. Auf den Alpen Möllthals.
— acuta *L.* Sehr gemein im Gailthale.
— nigra. *L.* }
— aterrima *Hoppe.* } Auch auf Alpen im Gailthale.
— irrigua *Sm.* Im Reichenauergarten, *Kokeil.*
— ericetorum* *Poll.* Trockene Weiden bei Sagritz. Mai.
— humilis *Leysser.* Bei Sagritz.
— digitata *L.* Durch ganz Oberkärnten verbreitet.
— panicea *L.* In der Reichenau, bei Sagritz.
— capillaris *L.* Auf Alpen im Gailthale.
— fuliginosa *Schkhr.* Winterthal, Valentin bei Mauten.
— ferruginea *Scop.* In den Alpen Möllthals, dann auf der Plöcken.
— tenuis *Host.* Alpen im Gailthale.
— distans *L.* Mooswiesen bei Tröpolach.
— hirta *L.* Bei Kaning, *Kohlmayr*; bei Dellach im Möll-, bei Tröpolach im Gailthale.

Andropogon Ischaemum *L.* Bei Obervellach im Möllthale.

Panicum Crus galli *L.* Mufitsch im Gailthale, ist wohl durch ganz Kärnten verbreitet.

Phalaris arundinacea *L.* var. *picta. Bandgras. Häufig in Gärten kultivirt.

Anthoxanthum odoratum *L.* Selbst noch auf Alpenwiesen nicht selten.

Phleum Michelii *Cnt.* Am Reisskofl im Gailthale.

Agrostis stolonifera *L.* var. *gigantea. Bei Klagenfurt, *Kokeil*; und var. prorepens*. Bei Tröpolach auf von der Oselitzen überschwemmten Wiesen.
— alpina *Scop.* Am Winterthal bei Flatnitz, in der Rattendorfer Alpe im Gailthale.
— alpina *Scop.* var. flavescens*. In der Gamsgrube Anfangs Sept.

Calamagrostis littorea* *Dl.* Bei Tröpolach am Gailufer im angeschwemmten Sande.

Lasiagrostis* Calamagrostis *Link.* Im Bombaschgraben bei Pontafel.

Sesleria sphaerocephala *Ard.* Am Rosenock bei Kaning, *Kohlmayr.*

Koeleria hirsuta *Gaud.* Am Reisskofl im Gailthale. Auf den höchsten Felsen der Selnitza, *Kokeil.*

Avena fatua *L.* In Oberkärnten nicht selten als Unkraut in Aeckern.
— pubescens *L.* Auf der Musen bei Kötschach.
— amethystina* *Clarion.* Auf Alpen im Gailthale, jedoch selten.
— versicolor *Vill.* Auch auf den Gailthaler Alpen.
— flavescens *L.* Bei Tröpolach.

Poa minor *Gaud.* Sirbitzen, *Kokeil*; Kühweger Alpe.
— bulbosa* *L.* Bei Sagritz.
— caesia *Sm.* Am Reisskofl.
— pratensis *L.* var *latifolia und angustifolia. Beide in der Glödnitz.

Festuca Halleri* *All.* Am Winterthal und Reichenauer Garten; in der Leiter bei heil. Blut.
— varia *Haenke.* Besonders häufig auf den Flatnitzer Alpen unter dem Namen Falk bekannt.
— Eskia *Ram.* Auf der Kotschna, *Kokeil.*
— pumilla *Vill.* Auf den Alpen Gailthals ebenfalls.
— pilosa *Hall.* fil. Nach einem Exemplare meiner Sammlung auf der Petzen.
— laxa *Host.* Auf der Kotschna, *Kokeil.*
— spadicea *L.* In den karnischen Alpen ebenfalls.
— Scheuchzeri *Gaud.* In der Kloiden bei Sagritz.
— elatior *L.* (pratensis *Huds.*) Auf Wiesen durch ganz Kärnten.

Brachypodium pinatum *Beauv.* var. *gracile. In der Satnitz, *Kokeil.*

Bromus racemosus* *L.* In der Malthein, bei Tröpolach unter Saaten. Juli.
— erectus* *Huds.* In Sagritz auf einer trockenen sonnigen Berglehne.

Triticum repens *L.* Allgemein unter dem Namen Rindergras bekannt.
— caninum *Schreb.* Im Leobengraben nicht selten.

Secale cereale *L.* hibernum Winter- aestivum Sommerroggen oder Korn.

Hordeum vulgare *L.* β *coeleste. Nackte Gerste oder Weizengerste. Im Gurkthale ziemlich häufig angebaut.
— murinum *L.* Bei Kaning, *Kohlmayr.*

Lolium temulentum Lolch oder Tollkorn. In Haferfeldern um Klagenfurt gemein. *Kokeil.*
— arvense* *Wilhering.* In Flachsfeldern hie und da, Gurk- und Gailthal.
— perenne *L.* Heisst Saugras, denn es wird von den Schweinen besonders gern gefressen.

Nardus stricta *L.* Auf Heiden sehr gemein.

Der Lärchen-Falter,

Tinea (Ornix) laricella, *Hübner;* laricinella, *Bechstein.*

Von

Raimund Kaiser,
Pfarrer in St. Jakob.

In dem mit grosser Umsicht und Sachkenntniss geschriebenen Werke: „Die Forst-Insecten" von Dr. *J. Ratzeburg*, Berlin, 1840, II. Th. „Die Falter" heist es in einem Aufsatze über den benannten Falter wörtlich wie folgt:

I. Charakteristik.

„Der Falter (Tafel XV, Fig. 3) hat höchstens 4 — 5''' Flügel- „spannung und 1 — 5''' Länge. Die Flügel sind sehr schmal, beson- „ders die hintern, linienförmigen. Die Fransensäume sehr breit, die „Taster lang, dünn und vorgestreckt und bis zur Fühlerbasis reichend. „Die Fühler von der Länge des Körpers, die Beine ziemlich lang, die „Schinen der hintern stark gedornt und lang behaart. Die Farbe „ist ein seidenartiges Aschgrau, die Fransen haben etwas weniger „Glanz."

Unter der Glaslinse und dem gehörigen Einfallswinkel des Lichtes aber glänzen und schimmern die Flügel dieses Falterchens wie die Farben des Regenbogens und wie gediegenes Gold und Silber, so dass man nur wünschen muss, das kleine Thierchen möchte grösser sein, um alle diese Herrlichkeit besser betrachten zu können.

Weiter heist es dort:

„Die Raupe ist kaum 2''' lang, ausgezeichnet durch einen sehr „kleinen (schwarzglänzenden) Kopf und sehr kleine Füsse, namentlich „die nur warzenähnlichen, am Rande mit 2 nicht ganz vollständigen

„Halbkränzen schwarzer Häckchen besetzten 4 Paar Bauchfüsse. Die „beiden nur wenig getrennten Nachschieber sehr dick (Elephantenfuss „artig) und mit einem Halbkranz schwarzer Häckchen versehen. Von „horniger dunkler Substanz ist nicht nur das sehr grosse in der Mitte „getheilte Nackenschild und das grosse Afterklappenschild, sondern „auch ein kleiner mit breiter heller Linie durchzogener Schild des 2. „Ringes und endlich noch ein Fleckchen zu jeder Seite der 3 ersten „Ringe, als wenn es ein Luftloch umschlösse. Deutlich behaart ist nur „Kopf, 1. Ring und Afterklappe, auf den übrigen Ringen kaum be„merkbar einzelne Härchen. Grundfarbe dunkel rothbraun. Die Puppe „bis 1.5‴ lang, fast linienförmig und äusserst schmal, braunschwarz."

In unsern Gegenden ist sie (das Futteral) gewöhnlich nur graugelb, mit schwärzlichen Punkten und Linien bezeichnet, den feinen Jahrtrieben täuschend ähnlich und für das Insect eine negative Waffe, um den Nachstellungen der Feinde desto leichter entgehen zu können. Weiters heisst es in der Beschreibung:

„Die langen zugespitzten, schmalen Flügel überragen meist „(immer) den Hinterleib, seltner sind sie kürzer (kürzer habe ich sie „nie gefunden). Die Afterspalte ganz horizontal auf einer Wulst, welche „2 nach aussen gerichtete lange Dornhöcker abschickt, innerhalb „derer noch 2 ganz kleine Höckerchen stehen. Anstatt der Dornen„kränze des Hinterleibes nur ganz kleine Höckerchen. Haare sehr „fein und einzeln. Der Koth, welcher zwischen den zusammen gespon„nenen Nadeln oft hängt, erscheint, als kleine, grünlich braune und gelb„liche Krümmelchen, welche 2—3 zusammengeklebte Stückchen zeigen. „Diese aber waren so erweicht und so stark verklebt, dass man sie „kaum unterscheidet."

So weit die Beschreibung. Ist sie treu, lässt sie kaum etwas zu wünschen übrig, so kann man dies von dem 2. Abschnitte desselben Aufsatzes mit den Eingangsworten:

II. Vorkommen und Lebensweise

nicht mehr behaupten, denn dort findet sich eine grosse Lücke. Es heisst weiters:

„Diese Motte kommt nur allein auf der Lärche und zwar meist „in jungen 8—20jährigen Anlagen vor, und ist schon in den verschie„densten Gegenden von Dentschland, sowohl im Gebirge wie in der „Ebene, sehr häufig gefunden worden...... Die Flugzeit der Motte „ist Anfangs Juni, im Gebirge etwas später. Sie fliegen sehr schnell „und laufen sehr behende mit vorgestreckten Fühlern und wenig her-

„abhängenden, hinten nicht kammförmig gesträubten Flügeln an den „Nadeln auf und ab. Wahrscheinlich werden die Eier in die Gegend „der nächstjährigen Triebe gelegt. Dies zu beobachten ist man noch „weniger, als bei den übrigen kleinen Lepidopteren im Stande."

So weit der Autor.

Es ist mir nun aber, obschon nur unter grossen Mühen, dennoch gelungen, die Lebensweise dieses kleinen Falterchens weiter zu erforschen. Ich that dies hauptsächlich aus der Ursache, um Forstmänner und Forstbesitzer auf die Schädlichkeit und Gefährlichkeit dieses kleinen Insectes aufmerksam zu machen. Meine diesbezüglich gemachten Beobachtungen und Erfahrungen sind folgende:

Die Larve des Eingangs erwähnten kleinen Falterchens ist zur Zeit, wo ihre Beobachtung nach dem Verschwinden der Schneedecke (15. — 20. April) ermöglichet wird, kaum 1.4 P. Linien lang, braungelb mit einem schwarzen glänzenden Köpfchen und steckt in einem cylindrischen zu beiden Seiten offenen Gehäuse, welches sie aus einer abgebissenen Spitze einer Lärchen-Nadel schon im nächst vorhergegangenen Herbste sich ganz einfach bereitet hat. Es ist ihre beständige Wohnung, welche sie immer mit sich herum trägt, mit der sie von Nadel zu Nadel wandert, an der vordern Seite ihr schwarzglänzendes sehr kleines Köpfchen und die 3 ersten in krallenähnlichen Spitzen endenden Fusspaare, in denen sie eine unglaubliche Kraft besitzt, herausstreckend, an der hintern sich ihrer grünbraunen Excremente entledigend. Ihre Fresslust und ihre Verdauungskraft stehen im möglichsten Gleichgewichte. Sie frisst und assimilirt immer fort, wächst aber auch schnell, wesshalb ihr das bisherige Futteral natürlich auch bald zu eng und zu kurz werden muss. — Doch das Räupchen — wie seine Verwandten die Pelz- und Kleider-Motte — weiss sich vortrefflich zu helfen, beisst das alte Kleid auf, und flickt nun, ein geschickter Kleiderkünstler, ein artiges Stück Wohnung in der Länge und Breite hinzu, wie es das Bedürfniss eben erheischt, mehr oder weniger. Als Materiale hiezu dienet das seidenartige Gespinnst, welches ihm fadenartig aus dem Munde quillt. Man erkennt diesen Neubau in der 3. Woche ganz deutlich an der lichteren Farbe. Merkwürdig ist die Geschicklichkeit des Räupchens, den Lärchen-Nadeln den Garaus zu machen. In die Mitte derselben, doch mehr gegen die Spitze schabt sie ein rundes oder ovales Loch, frisst sich so weit gegen die Spitze ein, dass ihr das Futeral nicht vom Leibe fällt, zerstört das Fleisch, kehrt sich dann um und wiederholt dieses Manöver von der untern Seite oder auch umgekehrt. Die Na-

deln, ihres Saftes beraubt, werden dann unter dem Einflusse der Sonnenwärme gelb und röthlich und erhalten so den Anschein, als wären sie vom Reife versengt worden, was auch die meisten Menschen steif und fest glauben. Weil es aber der Tunnelgräber viele Millionen gibt, so liegt es auf der Hand, wie ganze Strecken von Lärchen-Waldungen in kurzer Zeit ein so ödes und tristes Aussehen erlangen können.

Ihr Appetit ist nun endlich gestillt, und sie scheinen es zu wissen, dass ihnen eine neue Phase ihres Lebens bevorsteht. Sie werden sehr unruhig, kriechen an den Zweigen und Nadeln hin und her, lassen sich an langen seidenartigen Fäden hangend gegen den Boden hinab, winden sich wiederum bedeutend schnell und künstlich hinauf, oder lassen sich auch wohl vom Winde gegen den Stamm schleudern und verpuppen sich entweder und zwar meist an Zweigen und Nadeln oder hinter der Rinde des Stammes. Sie befestigen dabei ihren Cylinder mit dem seidenartigen weissen Gespinnste, womit sie ihre Wohnung erweiterten, an dem einen Ende an die Nadeln, kehren sich um und verschliessen das untere nur lose. Diess geschieht etwa um den 20. Mai. So hängen sie als Puppen bis gegen den 10. Juni. Puppen, welche ich am 22. Mai d. J. in einer Schachtel verwahrte, schloffen am 9. Juni aus. Vom 10. — 15. Juni tritt die 3. Metamorphose ihres Lebens ein, die wichtigste: das kleine Falterchen schlüpft zur unteren Oeffnung heraus, sich seines kurzen Daseins zu erfreuen.

Um die Mitte des Juni, oder etwas später oder früher, je nachdem sie früher oder später ausschlüpften, umschwärmen nun diese kleinen Falterchen, wie Schnackenschwärme — die Stätte ihrer Geburt, einen Lärchenbaum von unten bis oben zu vielen Tausenden. Es ist die Paarungszeit, nach deren Beendigung die Männchen schnell hinwegsterben. Ihnen folgen dann die Weibchen, nachdem sie vorher ihre Eier abgesetzt haben. Aber wo setzen sie dieselben ab? Der Herr Berliner Autor meinte, „man würde nicht im Stande sein, es auszukundschaften“. Er hat insoferne Recht, dass es äusserst schwer ist und eine beträchtliche Dosis Geduld dazu gehört, diese kleinen Thierlein in ihren Flitterwochen und Sequenzen zu belauschen, denn jetz erst beginnt der schwierigste Theil der Beobachtung, der ohne Hilfe eines Mikroskopes überhaupt gar nicht möglich ist: die befruchteten Weibchen sezten ihre gelblichten Eierchen an denjenigen neuen Nadeln ab, welche der Gefrässigkeit der Räupchen entgangen sind.

Jetz sind die Nadeln mit diesen gelben Pünktchen wie besäet. Es gehört schon ein gutes Auge dazu, diese Pünncktchen zu sehen, aber noch ein besseres, um ein Ei in ihnen zu erblicken!

Nach der Mitte des Monates Juli bis etwa zum 21. fangen diese Eierchen an, ihre Farbe zu ändern, werden grau und schrumpfen ein. Offenbar sind sie ihres Inhaltes beraubt. Aber wo sind die Jungen? Die dem unbewaffneten Auge nicht sichtbaren Räupchen haben sich in das Parenchym der Nadeln eingebissen, weil sie noch schutzlos dort die ihnen von der Natur einzig und allein angewiesene Nahrung finden.

Die aus den Eiern ausgeschlüpften Räupchen sind Anfangs in der 1. Hälfte des Monates August so überaus winzig, dass ihre thierische Form und Bewegung durch ein bewegliches Sonnen-Mikroskop, welches etwa 50—70mal vergrössert, kaum zu unterscheiden ist. Sie machen nun Gänge im Innern der Nadeln, fressen und wachsen ziemlich schnell, ihre Excrementen Kügelchen in ihren Gängen sind jetzt schon deutlich kennbar. Am 15. August erkannte ich zuerst deutlich ihre thierische Form; am 21. fand ich ihre Länge = 0.2 P. L., am 2. Sept. aber schon = 0.7‴. Jetzt ist ihr schwarzes Köpfchen unter der Loupe, ihre Gänge aber sind mit freiem Auge deutlich zu erkennen. Stellt man um diese Zeit einen mit diesen Minir-Raupen bespickten Lärchenzweig zu Hause in ein Gefäss, so beissen sie sich bald zu 100ten heraus, weil sie aber noch zu wenig lebenskräftig sind, um sich ihren Panzer zu bereiten, so sterben sie bald.

Schon nach 10 bis 12 Tagen werden die Larven in den ausgehöhlten blassen Nadeln auch für das unbewaffnete Auge sichtbar, und nehmen an Grösse und Stärke zu. Am 11. Sept. l. J. that ich abermals einige mit Räupchen bespickte Lärchenzweige zu Hause in ein Gefäss, und schon am 18. und 19. arbeiteten sie sich aus ihrer alten Behausung heraus, um sich eine neue zu bereiten, welche sie dann vor der Mitte des Juni im nächsten Jahre nicht wieder verlassen sollten, nämlich nicht früher, als sie in Falter-Gestalt sich in den Lüften wiegen.

Die Art und Weise aber, wie die jetzt ¾—1 ‴ langen nackten Räupchen vor meinen Augen sich ihren beweglichen Cylinder bereiteten, war folgende:

Nachdem sie aus ihrer alten provisorischen Wohnung sich herausgebissen und herausgewunden hatten, krochen sie an den Nadeln hin und her, um sich eine davon als ihrem Geschmacke besonders zusagende auszuwählen. Nach getroffener Wahl beissen sie mit ihren

scharfen Kiefern **hart unter der Spitze** ein rundes Loch auf, kappen die Spitze, beissen sich, das Fleisch der Nadel verzehrend, abwärts durch dieselbe hinein, so lange bis ihr nackter Körper ganz darin steckt, arbeiten sich mit Vorsicht noch etwas tiefer hinein, als die Länge ihres Körpers ist, beissen dann die Nadel rund herum ab, und das Futteral oder der Cylinder ist fertig. Nun kriechen sie an frischen Nadeln hinan, beissen eine Menge Löcher hinein, oft 14 bis 16 (in eine) fressen wie ihre Voreltern, Saft und Fleisch nach oben und unten heraus, wobei sie über den halben Leib hineinschliefen und nur schwer mit der Hand können losgemacht werden. Die frischen Nadeln sehen jetzt weiss und grün gesprenkelt aus. An Fresslust und Verdauungkraft geben nun die jungen Larven ihren Vorfahren gar nichts nach. Mit einem Zweige sind sie bald fertig, und wandern dann auf andere aus, wo ihnen frische Nahrung winkt.

Man kann hieraus leicht schliessen, wie arg diese Räupchen schon im Verlaufe eines einzigen Jahres einem Baume zusetzen können!

Von der normalen Bereitung ihres Sackes weichen indessen einige Räupchen auch ab, und treiben mitunter artigen Kurzweil. Abgesehen davon, dass einige unzufrieden mit der inprovisirten Zeit zur Bereitung ihres Futterales, in welche ich sie mit Gewalt versetzte, in frisch gewechselte Nadeln wieder ein Loch bissen und dann einige Tage darin ihrer Nahrung nachgingen, bis es ihnen an der Zeit dünkte heraus zu kommen und sich ihr Haus zu bereiten, machten sich andere einen besonderen Scherz. Weil nämlich der Durchmesser der ausgehöhlten Lärchen-Nadeln 2—3 mal grösser ist, als der der ganz jungen Larven, so bissen einige ihren Sack nicht gleich ab, sondern kehrten sich darin um, krochen zur Spitze, schauten mit ihrem schwarzen Köpfchen gar possirlich wie ein Kaminfeger zum Schlotte heraus, kappten erst jetz die Spitze, kehrten sich nochmals um, um auch das untere Ende vollends abzubeissen. Daher trifft man auch mitunter einige, obwohl nur wenige Larven an, welche nicht am weiten, sondern am engen (obern) Ende zur Wohnung herausgucken.

Einige Tage vor Michaeli nun gewähren die Lärchenbäume, besonders aber die jüngeren, 10—15jährigen, einen interessanten Anblick. Wie Eiskrystalle bei einem Höhenfroste, so stecken jetzt diese jungen Räupchen mit ihrer neuen Behausung unter einem Winkel von circa 90 Graden an den Nadeln in zahlloser Menge, wobei die weisse Farbe ihres Cylinders gegen das Grün der Zweige grell absticht. Jetzt

auch ist die beste Zeit, die von Räupchen ergriffenen Bäume von den gesunderen oder ganz gesunden mit Leichtigkeit zu unterscheiden. Der geübte Blick erkennet jetzt schon in der Entfernung von vielen Klaftern die weissen Säcke an den grünen Nadeln, und während die gesunden Bäume in dieser Zeitperiode noch ziemlich grün hersehen, sind die vom Insecten-Frass ergriffenen fahl, grau und röthlichgelb und lassen ihre Nadeln früher fallen.

Kommen dann die kalten Tage des Octobers, fangen die Nadeln und Zweige an zu verdorren, so bemächtiget sich gerade so wie in der Mitte des Monates Mai der Räupchen eine eigenthümliche Unruhe. Sie spazieren an den Nadeln hin und her, aus ihrem Munde ziehen sich sehr viele weisse aber starke Fäden, womit sie die Nadeln in Büscheln zusammenbinden. Will man sie mit den Fingern fassen, oder scheint es ihnen an ihrer bisherigen Stelle nicht mehr recht geheuer zu sein, so lassen sie sich an langen Fäden gegen die Erde hinab hängend vom Winde entweder gegen einen andern Ast, noch häufiger aber gegen den Stamm hintreiben, wo ich sie hinter der Rinde in zahlreichen Gruppen fand: sie beziehen die Winter-Quartiere.

Die meisten jedoch ziehen sich vom Ende und der Mitte der Zweige gegen die Spitze derselben, umgeben sie in einem Klumpen und befestigen sich nun an den Knospen, d. h. an der Stelle, wo im nächsten Frühlinge die jungen Sprossen hervorkeimen, mit dem ihnen eigenthümlichen Gespinnste so fest, dass man sie nur mit Mühe davon losreissen kann. Sie werden nun ganz ruhig und beginnen den Winterschlaf.

Kommt dann die Sonne mit ihren erwärmenden Strahlen um die Mitte des Aprils wieder in's Land, so erwachen auch die Larven und fallen nun mit geschärfter Fresslust auch gleich über die Nadeln her. Wie wunderbar! — Die meisten Räupchen, wenn auch nicht alle, sind also nicht so thöricht, das Fallen der Nadeln abzuwarten, sondern sie wissen sich schon früher gehörig zu salviren. Schon am 7. und 8. October fangen sie an, ihre Winterquartiere aufzusuchen; am 11. und 12. October fand ich die ersten bereits im Schlafe und festgesponnen. Der Kopf ist oben; die untere Oeffnung etwas verrammelt, wie man deutlich sehen kann. Nur die wenigsten spinnen sich an Nadeln ein, fallen mit ihnen neben den Stamm zu Boden und kriechen im Frühjahre zum Stamme und an denselben hinan zu ihrer Nahrung.

Die unter der Rinde kommen dann auch hervor, und in Compagnie geht es nun an ihr Tagewerk. Ihre Vermehrung ist sehr bedeutend, und kann unter ihnen günstigen Verhältnissen,

sogar bedenklich werden, wenn nicht die Natur selbst durch energische Mittel derselben Einhalt gebietet.

Am 6. October d. J. zählte ich an einem nur 8 Zoll langen Zweige 52 Raupen; am nämlichen Tage habe ich von einem nur 3 Schuh hohen jungen Bäumchen deren gar 586 abgelesen! Welch grosse Vermehrung in einigen Jahren! Bisher, scheint es mir, ist diesem forstschädlichen Insekte zu wenig Beachtung gezollt worden. Es richtet nicht unbeträchtlichen Schaden an.

Auf einem Umkreise, dessen Radius $^3/_4$ Meilen, und dessen Centrum der hiesige meteor. Beobachtungsort ist, habe ich bisher nur äusserst wenige Lärchenbäume gefunden, welche unter dem Raupenfrasse nicht mehr oder weniger gelitten hätten. Sowohl spannhohe, als auch die höchsten und ältesten Bäume waren mit gepanzerten Räupchen wie bespickt, besonders die jungen. Viele kränkeln bereits und einige sind schon eingegangen. Tödtet der Borkenkäfer die Fichte von Innen, so thut der Lärchenfalter an der Lärche das nämliche von Aussen: Der Baum zieht ein, wenn auch nicht so schnell, als bei den Verheerungen des Ersteren. Aber schädlich bleibt er immer.

Noch auf einer Seehöhe von 4200 W. Fuss*) konnte ich von Räupchen angefressene Lärchenbäume in Menge zählen, auch zweifle ich nicht, dass sie höher hinauf auch noch fortkommen können. Anfangs kann man ihrer Verwüstung dadurch allerdings Einhalt thun, dass man im October die angesteckten Bäume niederschlägt; später aber dürfte ihre Ausrottung sehr problematisch sein.

Setzt man im oben berührten Beispiele von 586 Räupchen die runde Summe von 600; nimmt man ferners an, dass die Halbscheid der Raupen und der Falter männlich und die andere weiblich ist, welche Annahme gewiss nicht zu gross ist, und dass ferners ein weiblicher Falter 10 Eier legt, was auch nicht übertrieben ist: so ergibt sich durch eine einfache Rechnung für dass Jahr 1863 bei günstigen Umständen das hübsche Sümmchen von 1.875,000 Raupen, sage: nahe bei 2 Millionen! Die werden mit einem Baume schon fertig.

Der Falter hiesse also besser Phal. lariciperda.

*) In einer höheren Lage als 3500 W.-Fuss will es ihnen indess nicht mehr recht behagen.

Uebersicht

der Lebens-Oekonomie des Lärchen-Falters.

I. Ausbiss aus den Nadeln und Bereitung des Futterales: ungefähr 20. bis 30. Sept.

II. Vorbereitung zum Winterschlaf und Festspinnung: ungefähr 12. bis Ende Oct.

III. Winterschlaf: bis gegen die Mitte des April.

IV. Weidezeit für die alten Raupen: bis gegen 18. Mai.

V. Periode der Puppen von: 18. Mai bis gegen 12. Juni.

VI. Flugzeit der Falter von: (12.) Mitte Juni bis etwa 6. Juli.

VII. Eier an den Zweigen: bis gegen Ende Juli und Anfangs August.

VIII. Durchbiss aus den Eiern in die Nadeln: etwa im Anfange des Aug.

IX. Ausbiss aus den Nadeln etc. etc. wie oben sub. Nr. I.

Klimatische Extreme

zu

Klagenfurt.

1856, 1857 und 1858

von

J. Prettner.

Die Witterung der letzten Jahre, namentlich der Winter von 1856 auf 1857, so wie der darauf folgende von 1857 auf 1858 und der dazwischenliegende Sommer zeigte so wesentliche Abnormitäten, dass die darin beobachteten Abweichungen von den vieljährigen Mitteln vielleicht als die äussersten Gränzen der säculären Schwankungen betrachtet werden können; jedenfalls aber, weil sie hier noch nicht beobachtete Extreme aufweisen, wesentliche Belege zur Klimatologie des Landes liefern. Wir geben hier in einer kleinen Tabelle für die wichtigsten Witterungs-Elemente: Luftdruck, Wärme, Feuchtigkeit und Niederschlag, die in den bezeichneten Monaten beobachteten Mittel und daneben jene Zahlenwerthe, welche den Unterschied dieser Mittel von dem für dieses Monat nach vieljährigen Beobachtungen berechneten Durchschnitte bilden, mithin angeben, um wie viel diese vieljährigen Mittel (gleichsam die normalen Witterungs-Elemente höher (+) oder tiefer (—) sind, als die angegebenen zuletzt beobachteten. Als solche vieljährige Mittel gelten für die Luftwärme die von Schlagintweit für Klagenfurt berechneten wahren Temperaturen *), für die Niederschläge, die aus den Beobachtungen seit 1813 berechneten **), für den Luftdruck und die Luftfeuchtigkeit aber die Werthe, die ich aus meinen 1844 beginnenden Beobachtungen ableitete.

---

*) Siehe diess Jahrbuch III. Jahrg. Seite 163.
**) „ „ „ III. „ „ 148.

Uebersicht

der Witterungs-Extreme der Jahre 1857 & 1858.

	Luftdruck		Luftwärme		Luftfeuchtigkeit		Niederschlag	
	mittl.	Abweichung	mittl.	Abweichung	mittl.	Abweichung	Summe	Abweichung
1856 November	319·76	+ 0·66	− 2·60	+ 3·76	92	− 1	53·1	− 18·9
December	319·93	+ 0·96	− 5·38	+ 3·17	91	− 1	27·3	+ 0·1
1857 Jänner	318·29	+ 2·28	− 5·44	+ 0·70	97	− 7	9·5	+ 7·6
Februar	323·28	− 3·57	− 6·23	+ 3·34	94	− 3	1·7	+ 18·6
März	319·59	+ 1·11	− 0·61	+ 3·19	91	− 16	26·2	− 7·2
April	318·06	+ 0·68	+ 6·88	+ 0·23	78	− 4	39·2	− 10·8
Mai	319·49	+ 0·19	+ 11·18	+ 0·82	75	0	17·7	+ 21·7
Juni	320·34	+ 0·46	+ 12·81	+ 2·28	69	+ 10	16·5	+ 32·9
Juli	320·71	− 0·26	+ 16·23	− 1·18	64	+ 13	25·0	+ 32·2
August	319·85	+ 0·67	+ 15·40	− 1·08	69	+ 13	18·2	+ 34·8
September	320·77	+ 0·17	+ 12·16	− 1·59	71	+ 13	4·1	+ 37·8
October	319·90	+ 0·56	+ 9·48	− 1·25	89	− 2	55·3	− 11·1
November	322·00	− 1·59	+ 1·76	− 0·39	94	− 2	20·4	+ 3·6
December	325·01	− 4·12	− 3·54	− 0·40	98	− 9	1·0	+ 27·8
1858 Jänner	323·71	− 3·22	− 9·89	+ 5·47	93	− 2	12 2	+ 4·9
Februar	321·33	− 0·84	− 6·59	+ 3·70	96	− 5	9·1	+ 11·2
März	318·41	+ 2·41	− 0·97	+ 3·31	83	− 2	17·8	+ 1·2
Winter 1856/57	320.50	− 0·11	− 5·68	+ 2·74	94	− 3	38·5	+ 26·4
Frühling 1857	319·05	+ 0·66	+ 5·82	+ 1·41	81	− 7	83·1	+ 3·7
Sommer „	320·30	+ 0·29	+ 14·81	+ 0·01	67	+ 12	59·7	+ 99·9
Herbst „	320·89	− 0·56	+ 7·80	− 1·08	85	+ 3	79·8	+ 30·3
Winter 1857/58	321.15	− 2·76	− 6·67	+ 2·92	96	− 5	22·3	+ 43·9

Es fällt sogleich in die Augen, dass die beiden erwähnten Winter aussergewöhnlich kalt, das ganze Jahr aber, besonders der Sommer und Herbst sehr trocken und regenarm waren. Wir lassen eine Betrachtung der Extreme der einzelnen Monate folgen:

November 1856. Dieser Monat, noch zum meteorologischen Herbste 1856 gehörig, war auffallend kalt, so dass nur die Jahre 1827, 1829 und 1835 noch kältere Nov. aufzuweisen haben, dagegen hatten folgende Jahre noch tiefere Temperatur aufzuweisen als der 28. dieses

Novembers mit — 9·8 war, nämlich 1850: — 9·9, 1851: — 11·1, 1854: — 13·6. Vom 13. an blieb die mittlerere Tagestemperatur unter 0 (Winteranfang) und vom 12. an Lagerschnee.

Dezember 1856. Schon am 4. fiel die Temperatur auf — 17·8. So weit die Beobachtungen zurückgehen, wurde nur 1853 eine noch grössere Kälte (— 18·6 am 31.) und nur in den Jahren 1812, 1817, 1829, 1848, 1849 und 1855 eine unter — 16°, jedoch noch nie so früh in den ersten Tagen des Monates beobachtet. Eben so selten sind so tiefe Barometerstände wie 308·33 am 26., die monatliche Schwankung von 18·01 wird nur von der im Februar 1834 mit 19·1 übertroffen und nur im December 1821, October 1825, Februar 1826 nahezu erreicht.

Jänner 1857. Dieser Monat war zwar nicht extrem aber andauernd kalt mit häufigen aber nicht reichlichen Schneefällen und dabei fortwährend trüb. Die andauernde Kälte wurde nur durch das Thauwetter am 24. und 25. dem am 23. ein starkes Wetterleuchten im S. vorausging, unterbrochen.

Februar 1857. Vorher hatte nur das Jahr 1814 noch kältern Februar (Achazel sagt — 8·3), die Jahre 1816 mit — 4·3, 1845 mit — 4·1 kommen jenem am nächsten, das Minimum am 9. mit — 19·8 wurde jedoch öfter, und zwar 1830 mit — 24·0, 1845 mit — 22·0, 1849 mit — 22·0 und 1850 mit — 20·3 übertroffen. Niederschlag hatten nur die Jahre 1814, 1817, 1822, 1825, 1842 noch weniger im Februar.

März 1857. Nur die Jahre 1814, 1816, 1829, 1845 (— 0·81) und 1852 (— 0·67) sind mit noch kälterem März verzeichnet, der kälteste Tag dieses Monats (der 12.) mit seinem Minimum von — 13.7 wurde aber nur 1845 am 22. mit — 14·0 übertroffen.

Der strenge Winter 1857, der schon am 13. Nov. 1856, von welchem Tage an die mittlere Tagestemperatur unter 0° blieb, begann, schloss erst am 23. März, von welchem Tage an sie über 0° blieb. Vom 5. November bis 17. März sank die Temperatur täglich unter 0°. Der Lagerschnee vom 12. November begann erst am 26. zu verschwinden und ist erst am 31. in der Ebene gänzlich geschmolzen.

April 1857. Ziemlich normal. Am 10. der See eisfrei, am 14. NW.-Sturm mit Schnee. Am 28. wieder Schneefall bis 2000′.

Mai 1857. Ausserordentlich trocken. Bis 30. fiel nur 5·53‴ Regen, am 30. und 31. 12·19. Nur die Jahre 1817, 1828, 1833, 1834, 1835, 1853 und 1855 hatten noch weniger Regen im Mai. Am 12. erstes Gewitter.

Juni 1857. Ein sehr kalter trockener Juni. Nur in den Jahren 1813, 1814, 1820, 1821, 1824, 1825, 1832, 1847 war er noch kälter, aber nur 1818 und 1822 fiel im Juni noch weniger Regen. Am 13. und 14. schwacher, und am 15. bei + 0·4 Minimum starker Reif, der Mais, Hirse, Fisolen auch Roggen stark beschädigte. Es ist bisher im Juni keine so tiefe Temperatur und kein so starker und so später Reif verzeichnet. Die bisher im Juni beobachtete tiefste Temperatur war + 2·0 am 1. 1853.

Der Juli 1857 war warm und trocken. Noch wärmeren Juli finden wir in den Jahren 1818, 1822, 1827, 1829, 1834, 1835, 1836, 1839, 1841 und 1846, weniger Niederschlag aber nur 1832 und 1839. (Im trockenen Jahre 1834 fiel im Juli mehr als das Mittel).

Auch der August 1857 war warm und trocken; denn nur in den Jahren 1826 und 1856 fiel noch weniger Regen.

Der Sommer 1857 ist daher, da der Juni sehr kühl war, im Mittel nur mässig warm aber der trockenste bisher beobachtete. So weit die Beobachtungen zurückgehen, finden wir keinen so regenarmen Sommer, der von 1826, in welchem 66·6''' fielen, kommt ihm am nächsten, nach welchem die Sommer von 1816 mit 79·2''', 1853 mit 93·6''', 1822 mit 99·6''' und 1834 mit 108·0''' folgen. Wir bemerken noch, dass die Niederschläge auch des Frühlings etwas, die des Winters aber bedeutend unter dem Mittel waren, was unter den obigen Jahren nur 1822 und 1834, in letztern aber noch bedeutender der Fall war.

September 1857, wieder warm und sehr trocken. Die grösste Wärme am 10. mit 22·4 und die kleinste am 21. mit — 1·2 mit starkem Reif sind selten im September vorkommende Extreme. Noch nie wurde im September so wenig Regen beobachtet. Die nächstkommenden hatten die Jahre 1834 (12·0'''), 1832 (12·3'''), 1854 (14·9'''), 1814 (14·9'''), 1824 (18·0''').

October 1857. Warm und nass. Denn nur 1831, 1839, 1841 hatten wärmern, 1822, 1826, 1836, 1855 nahezu so warmen October, darunter hatten jedoch nur 1822, 1826 und 1841 mehr als den Durchschnittsregen im October.

November 1857 war fast normal in seinen Mitteln.

December 1857. Extrem hoher Luftdruck. Das Mittel übertrifft das höchste hier je beobachtete noch um 1·5 Linien; dabei hatte nur das Jahr 1851, wo gar keiner fiel, noch weniger Niederschlag. Ungewöhnlich viel Nebel.

Der Jänner 1858 war der kälteste Jänner seit beobachtet wird, mit dem höchsten Luftdruck. Der Jänner 1833 mit — 9·69,

1830 mit — 9·67, 1850 mit — 7·10 kommen ihm am nächsten. Die mittlere Morgentemperatur war — 12·21, Mittags — 6·64, Abends — 10·35. Vom 26. bis 31. schwankte die Morgentemperatur zwischen — 17·8 und — 21·8 an 22 Tagen überhaupt sank sie mindestens auf — 10·0 worunter an 12 unter — 15.0, an 9 Tagen stieg die Temperatur auch Mittags nicht über — 10·0. Am 5. starker Schneefall bei — 8·2, am 18. Dachtraufe bei — 5·2. Der Ozonometer zeigte fast immer den höchsten Grad der Sättigung.

Der Februar 1858 übertraf noch den vom vorigen Jahre und war somit (wenn man den von 1814 ausnimmt, den Achazel wohl irrthümlich mit — 8·3 angibt) der kälteste in seinem Mittel, wenn gleich in andern Jahren noch einzelne kältere Tage vorkommen.

Auch der März 1858 ist der kälteste je beobachtete und übertraf noch den vorjährigen. Noch nie wurde im März ein Minimum von — 17·0 beobachtet, wie es heuer und zwar am 14. Statt fand. An jedem Tag stieg die Temperatur über und fiel unter 0°. Erst am 22. blieb die Mitteltemperatur über 0° Frühlingsanfang. Auch wurde nie im März so tiefer Luftdruck beobachtet, wie am 4. mit 308·52.

Der Winter 1858, der erst am 11. December begann (von wo an die tägliche Mitteltemperatur unter 0° blieb) und am 22. März endete, war somit zwar um 27 Tage kürzer als sein Vorgänger, aber noch bedeutend kälter, somit der strengste, seid beobachtet wird.

Bemerkenswerth ist noch, dass der im Vergleich mit andern Orten hohe Ozongehalt der Luft zu Klagenfurt in den eben besprochenen Kälteperioden noch mehr gesteigert und durch längere Zeit dem Maximum nahe war.

Wir lassen hier die allgemeinen Monat-Mittel des Ozongehaltes der Luft von Wien, Krakau, Kremsmünster, die uns von der k. k. Central-Direction für Meteorologie gütigst mitgetheilt wurden, mit denen von Klagenfurt in einem Tabellchen unten folgen und bemerken, dass sich die Angaben auf das Schönbein'sche Ozonometer mit der Färbungsscala von 0 bis 10 beziehen und die letzte Columne die Differenzen angibt, welche mit den angeführten Monat-Mitteln das für dieses Monat aus fünfjährigen Beobachtungen berechnete Mittel geben.

Es ist auffallend, dass das höchste anderswo beobachtete Monat-Mittel (6·55 Kremsmünster December 1856) noch bedeutend unter dem Mittel der ganzen Zeitperiode von Klagenfurt liegt, noch mehr aber, dass das tiefste von Klagenfurt dem höchsten von Krakau gleich ist und in dasselbe Monat fällt (Juli). Während ferner ein grösserer

Ozongehalt im Winter und Frühling sich deutlich zeigt in Klagenfurt und Kremsmünster, scheint diess in Wien nicht, in Krakau vielmehr das Gegentheil der Fall zu sein.

Allgemeine Mittel

des

Ozongehaltes der Luft.

	Wien	Krakau	Kremsmünster	Klagenfurt	Differenz mit dem 5jährigen Mittel
1856 December	5·50	2·75	6·55	8·61	— 0·79
1857 Jänner	4·20	3·24	6·43	9·10	— 0·15
Februar	5·57	3·86	6·39	9·11	— 0·11
März	4·89	4·78	5·73	8·50	— 0·13
April	4·46	3·55	4·26	8·54	+ 0·41
Mai	4·33	4·23	3·35	8·15	— 0·42
Juni	5·08	4·98	2·96	7·68	— 0·54
Juli	5·83	5·55	2·53	5·55	+ 0·55
August	6·00	5·00	2·61	6·61	+ 1·06
September	5·22	5·45	3·16	6·90	— 0·59
October	3·97	5·00	3·38	6·33	— 0·41
November	3·12	5·25	3·86	7·73	+ 0·05
December	4·56	2·30	5·27	7·16	+ 0·66
1858 Jänner	4·16	4·25	4·94	9·54	— 0·59
Februar	5·65	5·55	5·62	9·96	— 0·90
März	5·81	4·87	5·91	9·75	— 1·09
Mittel	4·89	4·41	4·56	8·08	

Analysen

von

Klagenfurter Brunnenwasser

von

Prof. J. Mitteregger.

Die vielseitigen Klagen über den Mangel von öffentlichen, annehmbares Trinkwasser führenden Brunnen in unserer Landeshauptstadt, bewogen den Verfasser, eine Analyse des Wassers der öffentlichen Wasserleitung und zweier Pumpbrunnen zu machen, um die Beschaffenheit und Bestandtheile des erstern mit letztern in Vergleich ziehen zu können.

Die Güte eines Trinkwasser ist vor allem andern abhängig von der Temperatur, und von der Beschaffenheit und Menge der in ihm aufgelösten gasförmigen und festen Stoffe.

Die Temperatur eines guten Wassers soll nicht höher als die mittlere Jahrestemperatur des Ortes sein, und soll in den verschiedenen Jahreszeiten ziemlich constant bleiben. Bei uns ist diese Temperatur 6° R.

Von den gasförmigen Stoffen ist es besonders die absorbirte Kohlensäure, welche die Güte und erfrischende Eigenschaft desselben erhöht; sie findet sich in verschiedenen Quellen und Brunnen in verschiedener Menge.

Die gewöhnlichen im Trinkwasser gelösten festen Stoffe sind: Kalksalze, besonders kohlensaurer und schwefelsaurer Kalk (Gyps), kohlensaure Bittererde, Chlornatrium, Kieselsäure, und öfters Spuren von Eisenoxyd und Thonerde. Geringe Mengen dieser Bestandtheile schaden bei der Anwendung des Wassers zum häuslichen Gebrauche nicht nur nicht, sondern sind im Gegentheile für Trinkwasser sogar nothwendig, weil durch ihre Gegenwart das Wasser einen frischeren, angenehmeren Geschmack erhält.

Eine Brunnenwasser-Analyse erstreckt sich somit auf die quantitative Bestimmung der obgenannten im Wasser aufgelösten Stoffe. Hier soll in kurzen Umrissen die Methode einer solchen Analyse folgen.

1. Bestimmung der Summe der fixen Bestandtheile.

1000 Gramme (2 Zoll-Pfund) Wasser werden in einer gewogenen Platinschale im Wasserbade zum Trocknen verdampft, der Rückstand im Luftbade bei 150° getrocknet, bis sein Gewicht bei wiederholten Wägungen constant bleibt, und dieses bestimmt.

2. Bestimmung der Kieselsäure, des gesammten Kalkes, und der Bittererde.

Obiger fixer Rückstand wird mit Salzsäure versetzt und im Sandbade abermals zur vollständigen Trockne verdampft, dann mit Salzsäure und Wasser versetzt, wobei sich die Kieselsäure ausscheidet, und durch Filtration getrennt und gewogen werden kann. Die filtrirte Lösung wird mit etwas Salpetersäure gekocht, um das etwa vorhandene Eisen vollständig zu oxydiren, und hierauf mit Chloramonium und Amoniak versetzt. Ein hiebei entstehender Niederschlag rührt von Eisen oder Thonerde her, welche beiden Substanzen aber meist in unbestimmbar geringer Menge vorhanden sind. Die vom Eisenoxyd und der Thonerde abfiltrirte Flüssigkeit wird zur Fällung des Kalkes mit Oxalsäure versetzt. Nach 12 Stunden wird der oxalsaure Kalk abfiltrirt, geglüht und gewogen, und das Filtrat mit phosphorsaurem Natron versetzt, worauf nach einiger Zeit die Bittererde vollständig als phosphorsaures Bittererde-Ammoniak herausfällt, und durch Filtration, Glühen und Wägen bestimmt wird.

3. Bestimmung der Mengen des Kalkes und der Bittererde, welche als Bicarbonate vorhanden sind.

Man kocht 1000 Grm. des Wassers in einem Glaskolben eine Stunde lang, und ersetzt das hiebei verdampfte Wasser durch destilirtes. Hiebei werden die Bicarbonate zerlegt und fallen als unlösliche einfach kohlensaure Salze heraus, können filtrirt, durch Auflösen in Salzsäure und abermaliges Fällen durch oxalsaures Amoniak etc. bestimmt werden. Zieht man die Menge des Kalkes, der als kohlensaurer vorhanden ist, von der Gesammtmenge des Kalkes ab, so erhält man als Rest: die Menge des Kalkes, der mit Schwefelsäure in Verbindung ist, da nämlich beim Kochen des Wassers der schwefelsaure Kalk sich nicht ausgeschieden hat.

4. Bestimmung der Alkalien
(gewöhnlich Natron.)

Man kocht 1000 Grm. auf etwa 600 Grm. ein, versetzt mit überschüssigem Barytwasser, filtrirt, fällt den Barytüberschuss und den Kalk mit kohlensaurem Ammoniak, filtrirt, verdampft das Filtrat zur Trockne, glüht den Rückstand mit Schwefelsäure und wägt ihn.

5. Bestimmung des Chlors.

Man säuert 500 Grm. Wasser mit Salpetersäure an, kocht und fällt das Chlor mit salpetersaurem Silberoxyd, und bestimmt aus der Menge des gebildeten Chlorsilberes das Chlor.

6. Bestimmung der Schwefelsäure.

Man säuert 500 Grm. Wasser mit Salzsäure an, kocht und fällt die Schwefelsäure mit Chlorbaryum, und bestimmt aus der Menge des gebildeten schwefelsauren Baryts die Schwefelsäure.

7. Bestimmung der Kohlensäure im Ganzen.

Man nehme 500 Grm. Wasser, versetze dasselbe mit kohlensauern freiem Ammoniak und mit Chlorkalcium, koche und filtrire den dabei entstandenen Niederschlag ab. Dieser enthält sämmtliche Kohlensäure an Kalk gebunden. Hat man ein Kohlensäure hältiges Ammoniak, was meistens der Fall ist, so versetze man dasselbe früher mit Chlorkalcium, koche und filtrire es. Zieht man nun von der so bestimmten gesammten Kohlensäure, die Menge der an Kalk und Magnesia gebundenen ab, so erhält man als Rest die Menge der freien und halbgebundenen Kohlensäure.

8. Zusammenstellung der Resultate.

Die nach obigen Methoden erlangten Resultate sind unmittelbare Ergebnisse directer Versuche, und sind unabhängig von theoretischen Ansichten, welche man über die Verbindungsweise der Bestandtheile untereinander haben kann. Da aber durch Angabe dieser Resultate der Nichtchemiker doch keine klare Vorstellung von den gelösten Bestandtheilen eines Wassers erhalten kann, so vereinigt man die vorhandenen Säuren und Basen zu Salzen, nach dem Prinzipe, dass man sie nach ihren relativen Verwandtschaften verbunden denkt, d. h. man denkt sich die stärkste Säure mit der stärksten Base in Verbindung etc. Man nimmt hiebei jedoch gleichzeitig Rücksicht auf die grössere oder geringere Löslichkeit der Salze, welche auf die Verwandtschaftsäusserungen von wesentlichem Einflusse ist. So denkt man sich z. B. den nicht als kohlensauren Kalk vorhandenen Kalk, an Schwe-

felsäure gebunden (Gyps), und stellt ihn mit der vorhandenen Menge Schwefelsäure zusammen. Bleibt hiebei noch Schwefelsäure übrig, was bei Brunnenwassern wohl selten der Fall ist, so denkt man sich diesen Rest an Natron oder Kali gebunden. Das Gleiche gilt vom Chlor, dass man sich an das vorhandene Natrium gebunden denkt u. s. w.

Nach dieser Methode wurden folgende 3 Trinkwasser analysirt, und die Resultate zusammengestellt.

	1. Wasser der öffentlichen **Wasserleitung** an der Quelle gefasst	2. Wasser des Brunnens im fürstlich **Rosenberg'schen** Hause	3. Wasser des Brunnens im Baron **Herbert'schen** Hause
Temperatur	5° bei — 14° R. Lufttemperatur	8° bei — 6° R. Lufttemperatur	5° bei — 12° R. Lufttemperatur
Summe der fixen Bestandtheile in 1000 Theilen Wasser:	0·226	0·321	0·182
Davon sind:			
kohlensaurer Kalk . .	0.136	0·188	0·111
Gyps	—	0·017	0·010
kohlensaure Bittererde	0·069	0·055	0·030
Chlornatrium	—	0·032	0·018
Kieselsäure	0·018	0·008	0·008
freie u. halbgebundene Kohlensäure	nicht bestimmt	0·115	0·120
Organische Substanz .	—	Spuren	—

Beobachtungen

über das Vorkommen verschiedener Insecten im Jahre 1857 und 1858.

Von

Friedrich Kokeil.

Der Sommer vom Jahre 1857 nebst dem demselben vorangegangenen strengen Winter müssen auf die Entwicklung mancher Insecten-Arten sehr nachtheilig gewirkt haben, da das sonst häufige oft auf die Kultur-Pflanzen schädliche Auftreten gänzlich aufhörte.

Im Spätsommer des Jahres 1856 haben sich die Raupen von Pontia Brasicae (Kohlweissling) in solcher enormer Masse vermehrt, dass in manchem Krautacker der Umgebung jede Aussicht auf eine ergiebige Fechsung verloren ging. Es war ein gräulicher Anblick ganze Krautäcker von bedeutendem Umfange, nur magere Blattgerippe weisend, zu sehen. Haben die furchtbaren Raupenheerden einen Acker ganz entblättert, so war kein seltener Anblick, wie sich das hungrige Heer durch Wiesen und quer durch die Strassen in noch unversehrte Anpflanzungen hinein wälzte, um in kurzer Zeit den trostlosesten Anblick einer vernichteten Krautpflanzung zu gewähren. Diese so massenhaft auftretende Menge brachte begründete Besorgnisse, dass im Jahre 1857 die Entwicklung so vieler Tausende von Faltern jede Anpflanzung zu Nichte machen sollte, was aller Erwartung entgegen doch nicht erfolgte, denn die in diesem Jahre entwickelten Kohlweisslinge waren in so geringer Menge vorhanden, dass sie in ihrem Erscheinen auf Wiesen als selten hätten bezeichnet werden können.

In dem verschwindenden Verhältnisse also, als dieser allgemein schädliche Tagfalter sich im Jahre 1857 entwickelte, war das Erscheinen aller übrigen Tagfalter auf den Wiesen.

Wo sonst bunt durcheinander Melitaea Dictina, Athalia, Cinxia, Didima taumelten, waren die zwei erstgenannten selten, die letztern gar nicht gesehen. Von den Arginnis-Arten (Perlmutterfalter) waren

nur einzelne, wie Arginis Dia, Euphrosine, Adippe, Aglaja, und Niobe bemerkbar, alle übrigen blieben unsichtbar. Von Hipparchien war die sonst unendlich häufige Hipparchia Janira nur sparsam, nebst derselben nur noch die sonst häufige Hipparchia davus vertreten.

Soll das Bild der Unbelebtheit der schönsten Wiesen noch vervollständigt werden, so war auch die sonst unzähligemal vertretene Licaena argus (Wiesenbläuling) eine Seltenheit geworden. Was wäre weiters noch von den übrigen sonst vorfindigen Licaena-Arten zu sagen, es waren kaum einzelne Repräsentanten ihres Geschlechtes vorhanden. Das Ganze zeigte ein verbleichendes Bild des Lebens für ein an Ueberfülle der Natur gewöhntes Auge.

Im gleichen schwachen Verhältnisse waren die Nachtfalter vertreten, mit Ausnahme des alle Jahre durch keinen Witterungs-Einfluss gehemmten Erscheinens der Liparis dis par, deren Raupe an allen Allee- und Obst- und Waldbäumen furchtbare Verheerungen anrichtet. Liparis chysorrhoea (Goldafterspinner) und Gastropacha Neustria (Ringelspinner) waren unverändert gleich häufig, wie auch Pentia Crataegi (Baumweissling). Von allen diesen Faltern sind die Raupen den Obstbäumen sehr verderblich, und die Abraupungen im Spätherbste und Frühjahr nicht genug nachdrücklich zu empfehlen.

Das Jahr 1858 obgleich durch einen der strengsten Winter seit einem Jahrhundert sich bemerkbar machend, brachte ein normaleres Auftreten der Insecten-Arten wieder. Die Wiesen, durch mässige Niederschläge erfrischt, sind belebter, und freudig taumelt die bunte Falter-Gesellschaft von Blume zu Blume.

Die Nachtfalter-Raupen lassen sich häufiger finden, darunter manche Seltenheit, welche seit Jahren nicht mehr gefunden ward.

Unter den schädlichen Raupen sind wieder Liparis dis par Chrysorrhoea, und Gastropacha Neustria, welche bedeutenden, Schaden in Obstgärten anrichteten. Den höheren Wäldern droht künftiges Jahr sogar Gefahr durch das heuer häufige Vorkommen der Gastropacha Pini (Fichtenspinner), welche Raupe bisher meiner Beobachtung nach durch 30 Jahre stets als Seltenheit vorkam, und in diesem Jahre (1858) im Kreuzberge hier in verderblicher Menge aufgefunden wurde. Sollte dieses massenhafte Auftreten auch andern Orts stattgefunden haben, so können Forstmänner nicht zeitlich genug darauf aufmerksam gemacht werden.

Das Vorkommen der den Obstbäumen so schädlichen Blattläuse ist dieses Jahr auffallend häufig. Wo diese Millionen sich auf grössere Obstbäume werfen, war die Folge hievon das gänzliche Fallen-

lassen der sich ansetzenden Früchte. Kleine Obstbäumchen leiden derart darunter, dass wenn nicht durch zeitliches Abnehmen der Zweigenden das Fortschreiten der Vermehrung Einhalt gemacht wird, die Bäumchen verkümmern und gänzlich absterben.

Bemerkenswerth ist diessjährig die massenhafte Vermehrung des schönen Tagfalters Vanessa Antiopa (Trauermantel). Weiden und Pappeln wurden von diesen grossen Raupen kahl gefressen.

Seltenes Vorkommen mancher Falter-Arten.

Melitaea Phöbe für mehrere Länder eine Seltenheit, deren Lebensweise als Raupe noch sehr wenig beobachtet worden ist, fing ich nach mehreren Jahren wieder im Juli 1858 an der Südwestseite der Sattnitz bei den Kalköfen. Vor mehreren Jahren fand ich die Raupe gemeinschaftlich lebend auf der Distel Cirsium lanceolatum und zwar nur auf dem obern Theile der Hochebene der Sattnitz auf freiem vom Holze entblössten Stellen in bedeutender Anzahl. Nicht vermuthend ihre Seltenheit, nahm ich nur einige Stücke zur Erziehung mit, und überzeugte mich dadurch von der Richtigkeit meiner Angabe. Seit 20 Jahren fing ich erst im Monate Juli d. J. die ersten Falter dieser Art wieder.

Melitaea trivia war vor wenig Jahren auf Verbascum-Arten im Monate April und Mai gemeinschaftlich lebend, keine Selteheit, nun verschwand diese Art aus hiesiger Gegend gänzlich. Bemerkenswerth ist ihr Vorkommen auf Diluvial-Sandstein der Goritschitzen und am Ulrichsberge; und auf dem Chloritschiefer am Kreuzberge, während nie Raupen auf Verbascum vorfindig waren, welche auf Kalk oder Sattnitz-Conglomerat wuchsen.

Gleichartig auf eine bestimmte Formation gebunden ist die Hipparchia Galataea und Licaena Coridon auf Kalk-Boden in der Gegend von Straschitz und Berg südwestlich der Sattnitz. Dort fing ich auch zum erstenmal heuer die Hesperia Alveus *Hübner*, eine bisher noch nie hier gesehene Art.

Im Jahre 1857 bemerkte ich an den Pappelbäumen ein häufiges Vorkommen einer zierlichen grünen weisspunktirten und mit weissen Seitenstreifen versehenen Raupe. Deren Erziehung von wenigen Exemplaren ergab die allenthalben seltene Cosmia subtusa.

Die Raupe der Catocala Fraxini (Blaues Ordensband), die grösste unter den europäischen Eulenfaltern, erscheint so ziemlich regelmässig alljährlich auf den Pappelbäumen am Lendkanale, jedoch wird sie nur einzeln vorgefunden, da die Raupe in den höchsten Zweigen der

Bäume lebt, und selten zur Zeit ihrer Verwandlung herabkommt, meistentheils sich auf dem Baume selbst zwischen frische Blätter einspinnt, und so die Verwandlung besteht. Der Falter ist seiner Lichtscheue wegen noch nicht beobachtet worden.

Die Raupe der Pohlia Dissodaea, der Falter derselben gehört zu den Seltenheiten, war im Jahre 1857 in Gemüse-Gärten, im Monate August auf den Salat-Samenköpfen dermassen häufig, dass sie ganze Anpflanzungen zu Nichte machte, da sie lediglich von den reifenden Samenknöpfen sich nährte, die übrige Pflanze aber unberührt liess. Aufmerksam gemacht durch ihr häufiges Vorkommen, wie durch die mir unbekannte Form der Raupe, trug ich mehrere Stücke hievon ein, vermuthend die Mamestra chenopodii daraus zu ziehen, da in vielen Zeichnungen die erstere Raupe der letztgenannten gleicht, und erzog hievon heuer mehrere schön gezeichnete Falter obiger *Pohlia*.

Bemerkenswerth ist die mir zugekommene Nachricht, dass im Sommer 1857 bei Wolfsberg auf den in einem Garten gepflegten Oleander-Bäumchen die Raupe des so seltenen wie prächtigen Oleander-Schwärmers Deilephila Nerii in mehreren Stücken aufgefunden und glücklich zur Verwandlung gebracht worden ist. Bisher wurde dieser seltene Bewohner des Südens in Kärnten noch nicht beobachtet, obgleich er im benachbarten Krain fast alljährlich erscheint.

Beobachtungen über das Vorkommen von schädlichen wie auch seltenen Käfer-Arten in Kärnten.

Wie das Jahr 1857 an manchen Schmetterlings-Arten arm war, war in verstärktem Verhältnisse die Armuth der Käfer-Faune sichtbar, und ist auch in das Jahr 1858 übergegangen. Die einzige Ueberfülle war die übermässige Zahl der Maikäfer im Jahre 1858, für deren Vertilgung von Seite der Ortsgemeinden energische Schritte gemacht werden sollten, wenn nicht die Folgen des Engerling-Frasses sich in auffallend verderblichen Graden steigern sollen. Ist schon der Maikäfer bei seinem Auftreten als Käfer ein gieriger Laubfresser, so ist dessen Larve als Engerling und unsichtbarer Feind durch drei nachfolgende Jahre den im Boden wachsenden Gewächsen und Bäumen ein furchtbarer Vertilger. Möge man doch dem unzweckmässigen Vertilgen der Maulwürfe einmal Einhalt thun, welche ausser dem Aufwerfen der Erde dem Landmanne wie dem Gärtner nicht den geringsten Schaden anrichten, anderseits aber durch Verzehren von tausenden von Engerlingen unberechenbaren Nutzen stiften.

Leider zu oft rächt sich die Natur an den Fehlgriffen der Menschen. Häufig hörte ich die Klage über den Engerling-Frass;

forschte ich weiter, so hat man so und so viele Maulwürfe vertilgt und damit dem Feinde die Thore geöffnet. Hätte man sich der geringeren Arbeit mit Abtreiben der Erdaufwürfe im Frühjahre unterzogen, so hätte man nicht kahle Wiesen und den Ausfall an verdorrten jungen Bäumen zu beklagen.

Zu den Seltenheiten unter den in Kärnten beobachteten Käfern kann der von mir zuerst im Jahre 1833 auf der Alpe Vertazha entdeckte, von mir als Pterostichus Kulmeri benannte Laufkäfer gezählt werden. Geraumo Zeit blieb dieses Stück als allein vorgefundenes, dem sich 5 Jahre später ein zweites zugesellte. Ein drittes Stück wurde jenseits des Loibels unweit St. Anna im Jahre 1842 in meiner Gegenwart durch den verdienstvollen Forscher Ferdinand Schmidt aus Laibach aufgefunden. In noch späterer Zeit erhielt erst der sehr thätige Entomologe in Ferlach Herr Johann Schaschl ein weiteres Stück und entwarf eine Beschreibung dieses Käfers, (siehe Jahrbuch des naturhistorischen Museums 3. Jahrgang p. 89) wodurch nun der Name Pterostichus platipennis *Schaschl* bleibend erscheint.

Dieses Jahr wurde mir von einem geschätzten Naturfreunde abermals ein Stück dieser Seltenheit von der Villacher Alpe gebracht. Von dieser durch den langen Kopf und schwache Andeutungen der Streifen auf den Flügeldecken ausgezeichneten Art sind ausser den bezeichneten nur noch einzelne Exemplare gefunden worden: in Krain auf der Alpe Cerna pérst von Herrn F. Schmidt und in den Bergen bei Görz von Herrn Miklitz. Diese Art dürfte nebst dem Pristonichus elegans Dj. (Sphodrus elegans *Schaum* in der Naturgeschichte der Insecten Deutschlands) als bisher am seltensten vorgefunden betrachtet werden. Abgesehen, dass Pristonichus elegans, ein Thierchen, das seinen Namen im vollen Sinne verdient, auch in andern Ländern vorkommen soll, ist es bemerkenswerth, dass diese Seltenheit in Kärnten erst in 2 Stücken gefunden wurde, wovon eines in meiner Sammlung befindlich, in der Sattnitz gefangen wurde, das andere in der Sammlung meines verehrten Freundes Herrn David Pacher Pfarrer zu Tröppolach im Gailthale, in den dortigen Alpen gefunden, sich befindet.

Carabus nodolosus wurde in einer Wasserschlucht der Sattnitz im Jahre 1839 in einer bedeutenden Anzahl aufgefunden, verschwand aber seitdem ganz aus dieser Gegend. Im vorigen Jahre 1858 wurde wieder ein Stück am gleichen Orte aufgefunden. Merkwürdig ist an diesem Laufkäfer seine Vorliebe, unter dem Wasser auf den Raub von Wasserinsecten zu gehen, wie auch sein Winterlager im feuchten Moose und Lehmwänden oft unter Wasser aufzuschlagen, an welchen Orten ich diese Art schon aufzufinden Gelegenheit hatte.

Mineral-Vorkommen

am Hüttenberger Erzberge.

Von

Friedrich Münichsdorfer,
Bergverwalter.

Bei nachfolgender Zusammenstellung der in den Erzlagern des Hüttenberger Eisensteinbaues oder dessen Nebengestein mit einbrechenden Mineralien erscheint eine kurze geologische Darstellung über das Vorkommen der Erzmittel und deren gegenseitige Lage aus dem Grunde nothwendig, weil bei Aufzählung der Mineralien öfters wird das eine oder andere Lager angeführt werden.

Der Hüttenberger Erzberg, an einem Ausläufer des westlichen Abhanges der von Süd nach Nord streichenden Alpenkette, welche die Saualpe, den Hohenwarth, die Pressneralpe u. s. w. in sich begreift, im oberen Görtschitzthale gelegen, ist nördlich durch den Mosinzer, südlich durch den Löllinger, westlich durch den Hüttenberger Graben begränzt und wird im Osten bei dem Anschlusse an das Hohenwarther Gebirgsjoch durch zwei Bergschluchten, auf Seite Lölling dem Libon-, auf Seite Mosinz dem Schmiedgraben durchschnitten. Eine ausser Hüttenberg von West nach Ost laufende Thalschlucht trennt den Erzberg überdiess in zwei Bergrücken, von denen der nach Südwest abdachende der Haupterzberg, der andere, nahe rechtwinklich sich anschliessende der vordere Erzberg (auch Knappenberg) genannt wird.

Die Eisensteinablagerungen am Hüttenberger Erzberg kommen in einem 350—400 Klafter mächtigen, stockförmig in einem Glimmerschieferzuge eingebetteten Urkalklager mit Hauptstreichen von Süd-Ost nach Nord-West vor.

Am Haupterzberge ist zu unterscheiden:

A. Das Löllinger Erzrevier am SO-Abhange mit mehreren mächtigen Lagern, von denen die wichtigsten vom Liegend gegen Hangend gezählt, sind: Das Grossattich-, Schacht-, Xaveri-, Akerbau-, Abendschlag-Lager u. s. w.

B. Das Hüttenberger Erzrevier am NW.-Abhange.

In diesem Reviere sind im Horizonte

a) des Barbarastollen: ein Liegend Mittel (Ackerbau-Lager), das Hangend, das Sechstler, das Ivolager;

b) im höheren Horizonte, Fleischer bis Antonstollen: ein Liegend-Mittel, Hangendlager, das Fünftel oder Knichti-Lager Hassler, 3 Probstengrübler, gegen vorgenannte mehr nach NW. gerückt, theils mit ihnen wechsellagernd zu unterscheiden.

c) Am Wilhelmstollen (tiefer als Barbarastollen) ist das mächtige Wilhelmstollner Lager gegen die sub b) angeführten wieder mehr im Hangend und der Streichungsrichtung nach mehr gegen NW. gerichtet, die Kohlgrübler Lager untergeordnet.

d) Das Ignazibaulager kommt am weitesten im Hangend in einem von mächtigem Kalke durch Glimmerschiefer getrennten Urkalklager vor.

Am vorderen Erzberge sind gegenwärtig im Horizonte des Margarethenbaues der im Saiger gleich mit Wilhelmstollen liegt, ein Liegend und Hangendlager; in dem tieferen Horizonte am Hüttenberger-Erbstollen das mächtige Glücklager aufgeschlossen.

Die Streichungsausdehnung, so wie Mächtigkeit ist sehr verschieden, erstere variirt von 40—200, letztere von 1—20 Klafter und darüber; die einzelnen Erzablagerungen sind von einander durch Kalk, seltener Schiefermittel getrennt, führen eingeschobene Kalk- und Schieferkeile, absetzende Trümmer, Zersplitterungen, Verbauchungen, Vertaubungen, Verwerfungen u. s. w.

Der Charakter des Vorkommens ist theils lagerartig, theils linsen- und stockförmig.

Eine detaillirte Beschreibung über das geognostische Vorkommen am Hüttenberger Erzberg ist in dem Jahrbuche der k. k. geologischen Reichsanstalt Jahrgang 1855, III. Vierteljahr zu finden.

Die meisten bisher bekannten Mineralien am Hüttenberger Erzberge kommen unmittelbar in den Erzlagerstätten, wenige im Nebengestein vor. Ihre Bildung ist theils als gleichzeitig mit der sie umhüllenden Masse, theils als spätere Bildung nachzuweisen.

Bei Beschreibung der einzelnen Mineralien wird das Moss'sche System zur Grundlage genommen.

Es wurden am Hüttenbergererzberg gefunden aus der Ordnung:

Haloide

Prismatisches Flusshaloid (Scorodit).

Scorodit ist ein seltenes Vorkommen in den Drusenräumen des Löllingites (axotomer Arsenikkies). Diese Drusenräume sind theils mit einzelnen Krystallen, theils mit Krystalldrusen des Scorodites von bläulichgrüner Farbe und lebhaftem Glanze ausgefüllt; die einzelnen Krystalle sehr klein, oft kaum mit freiem Auge deutlich zu erkennen. Exemplare von Linsengrösse wurden bisher nur sehr wenige gefunden, an diesen die Combination $P.\ \breve{P}r.\ \overline{Pr}+\infty.\ \overline{P}+\infty.\ P-\infty$ wahrnehmbar. (Das Orthotyp mit einem horizontalen Prisma zur kürzeren Axe, ein vertikales Prisma, oder Rhombenprisma, ein Rechteckprisma und Endflächen). Scorodit in dem Löllingite wird vorzüglich nur im Löllinger Erzrevier gefunden. Am Barbarastollen Liegendlager sollen Löllingitputzen vorgekommen sein, die aber leider verworfen wurden. In höheren Horizonten im Hüttenbergerrevier ist kein Vorkommen bekannt. Am vordern Erzberg bricht Löllingit am Hüttenberger Erbstollen ein, dabei ist bemerkenswerth, dass die Scorodite des vorderen Erzberges dunkler gefärbt sind.

Prismatisches Kalkhaloid. (Arragonit und Eisenblüthe.)

Das Vorkommen von Arragonit und Eisenblüthe wurde fast an allen Erzlagern des Erzberges getroffen, obwohl grössere deutliche Arragon-Krystalle, sowie schöne Formen von Eisenblüthe sehr selten sind. Einzelne Arragon-Krystalle finden sich niemals, meist sind sie in radialen, strahlen- oder büschelförmigen Gruppen dem Muttergestein aufgewachsen mit den feinsten Nadeln bis zum Durchmesser derselben von 1—1½ Linie. Die Krystalle sind wasserhell durchsichtig, zugespitzt, mit Glasglanz und zeigen die Combination von $P+\infty.\ P.\ \breve{P}r.\ \breve{P}r.+\infty.$

Das Muttergestein des Arragons ist vorzugsweise Rohwand, in deren Höhlungen er gewöhnlich am Liegend der Erzlagerstätten getroffen wird; kommt aber auch, wenn gleich seltener, unmittelbar auf Spath-

eisenstein, oder zugleich mit rhomböedrischem Kalkspath oder auch auf Calcedon in radialen Büscheln vor. Das Löllinger Revier hat schöne grosse Arragongruppen mit dünnen Nadeln aufzuweisen. Interessant war das Vorkommen der schönsten mir bisher bekannten Arragone. In Rohwandhöhlungen am Liegend des Andreaskreuzerhangendlagers lagen irregulär geformte Spatheisensteinstücke von Arragonnadeln von 1½ Zoll Länge, 1½ Linien Dicke (an der Basis) umhüllt, loose in denselben; zwischen einzelnen Nadelgruppen befanden sich einzelne Kalkspathkrystalle von der Form der sechsseitigen ungleichkantigen Pyramide mit 1—3‴ Durchmesser.

Eisenblüthe kommt vorzugsweise mit Rohwand vor, entweder als dünner, weisser, schaumartiger Ueberzug auf derselben, oder in den Höhlungen derselben mit den schönsten, verschiedenartig gewundenen oder zackigen Formen undurchsichtig, blendendweiss, höchstens an den Spitzen durchscheinend, krystallinisch. Das Löllinger Revier lieferte prachtvolle Exemplare. Im Hüttenberger Revier wurden fast an allen Lagern im Liegend kleinere Rohwandhöhlen mit Eisenblüthe aufgefunden. Wahrhaft grossartig sollen die Bildungen im Liegend des Sechstl Lagers am Barbarastollen gewesen sein. Im rohwändigen Liegendkalke des genannten Lagers wurde eine Grotte von circa 16 Quadratklafter Basis und 3 Klafter Höhe aufgefahren, deren Wände durchaus mit den prachtvollsten Eisenblüth-Exemplaren von den mannigfaltigsten Formen bekleidet waren.

Die herrlichsten Schaustücke wanderten aus dieser Höhle in Mineraliensammlungen und bereicherten dieselben, der übriggebliebene Theil soll vom Pulverdampf der nahen Arbeiten geschwärzt und theilweise verbrochen sein. Dass in der Nähe dieser Grotte noch manch andere solche Höhle, deren Auffindung dem glücklichen Zufalle überlassen bleibt, wird verborgen sein, ist kein Zweifel; der Liegendkalk des Sechstl Lagers enthält viele ausgewaschene Höhlungen. Uebrigens dauert die Bildung von Eisenblüthe in diesem Reviere noch fort, ja ist deutlich wahrnehmbar. Erst in jüngster Zeit wurden die etwa vor 15 oder 20 Jahren verlassenen Sechstel Unionsarbeiten wieder aufgenommen. In einer unversetzt gebliebenen streichenden Fahrt im 2° mächtigen Lager hatte sich an einer Stelle seit jener Zeit bereits an der Firste und Sohle der Fahrt eine mehrere Zoll dicke Eisenblüthekruste in mannigfacher Form angesetzt. Man kann gut verfolgen, wie das Wasser die Lagerklüfte durchsikernd von der Firste an die Sohle abtropft, beiderseits Niederschläge (Inkrustationen) bildet, die genau senkrecht mit den Spitzen und Zacken gegenüber liegen.

Rhomboëdrisches Kalkhaloid (Kalkspath.)

Kalkspath ist als Urkalk das begleitende Gestein der Erzlager, überdiess kommt er in allen Lagerstätten aller Reviere in den verschiedenartigsten Formen, bald als Schaumkalk, als Kalksinter, als Bergmilch, bald als krystallinischer Ueberzug, bald wieder in einzelnen Krystallen oder Krystallgruppen und Drusen, auf Urkalk, auf Rohwand, Spatheisenstein, Schwerspath, Calcedon mit Quarz, auf Glaskopf u. s. w., ja beinahe mit jedem hier einbrechenden Minerale vor.

Krystallform ist das Rhomboëder in den verschiedenartigsten Abmessungen; es finden sich ganz stumpfe Rhomboëder als eine, und ganz spitze, einer dreiseitigen Pyramide analoge, als andere Gränze, so dass man zwischen beiden eine ganze Reihe von Rhomboëdern aufstellen kann. Dieses Mineral zeigt überhaupt vor allen andern des hiesigen Erzberges die manigfaltigsten, zugleich am deutlichsten und reinsten ausgebildeten Formen von Krystallen, die wasserhell, durchsichtig, durchscheinend, milchweiss, braun, bläulich u. s. w. sind. Auf Rohwand sitzen häufig bräunliche linsenförmige Rhomboëder auf.

Eine andere Krystallform des hiesigen Kalkspathes ist die der sechsseitigen ungleichkantigen Pyramide (Scalenoëder). Bei Combinationen ist gewöhnlich ein Rhomboëder in Verbindung mit einem zweiten, oder mit einem sechseitigen verticalen Prisma, ähnlich den Kalkspäthen von Bleiberg und Schneeberg in Sachsen. Zwillingskrystalle sind häufig.

Besonders reich an schönen Kalkspathbildungen, auf Spatheisenstein oder Glaskopf, in stumpf- oder spitzwinklichter Form, einzeln oder gruppirt aufsitzend, zuweilen auch mit Zwillingsbildung ist das Löllinger Revier. Im Hüttenberger Revier ist jedes Lager reich an Kalkbildungen, obwohl schöne Krystalle seltner als im Löllinger Reviere sind. Im Nebengestein des Sechstel Lagers fand man milchweisse undurchsichtige Zwillinge, im Lager selbst stumpfe Rhomboëder auf Rohwand, an denen an 2 gegenüberliegenden Spitzen sehr deutlich die 3 Flächen eines zweiten Rhomboëders erkennbar sind. Auch Urkalk bildet das Muttergestein schöner Kalkkrystallisationen; bemerkenswerth ist, dass die auf Urkalk aufsitzenden sehr spitz sind. In dieser Form bekleideten die schönsten bisher am Erzberge vorgekommenen und mir bekannten Krystalle die Wände von Höhlungen im

Hangendkalk des Fünftel oder Knichti-Lagers. Von den wasserhellen Individuen waren einzelne an beiden Enden ausgebildet 1 ¼ Zoll lang.

Die Krystallisation der sechsseitigen ungleichkantigen Pyramide ist seltener, meist schmutzig weiss, undurchsichtig, bräunlich mit Wad- oder schaumigem Kalk-Ueberzug, hat als Unterlage blättrigen Schwerspath, Rohwand, Calcedon, Sammtblende u. s. w. Ueberzüge von Kalkspath als Schaumkalk über Quarz, Calcedone, Spatheisensteine u. s. w. sind sehr zahlreich. An nassen Orten im tauben Gestein setzen sich zuweilen Kalkröhrchen an. Deren Bildung kann in den zwei elliptischen Gewölben des Barbarastollens deutlich beobachtet werden. An dem unteren Ende des Röhrchens steht immer ein Wassertropfen, der durch die Röhre durchsikerte. Ein solches Röhrchen erlangte in der Zeit von 3 Jahren eine Länge von 6 Zoll.

Paratomes Kalkhaloid.

oder Rohwand ist als Gebirgsart stetiger Begleiter der Lagerstätten vorzugsweise am Liegend, wo häufig ein allmähliger Uebergang von Spatheisenstein stattfindet; von Rohwand in Krystallen ist mir kein Vorkommen bekannt.

Baryte.

Brachytyper Parachrosbaryt (Spatheisenstein).

In den hohen Horizonten des Erzberges bestehen die Erzmittel fast durchgehends aus verwittertem Spatheisenstein mit blutrothem oder rothbraunem Strich. In den tiefern Horizonten des Erzberges wie am Wilhelmstollen, Hüttenberger und Löllinger Erbstollen ist der Spatheisenstein gröstentheils noch unverwittert (Weisserz). Als Mineral erscheint Spatheisenstein krystallisirt, in Klüften und Höhlungen, als Gruppen und Drusen an allen Lagern des Erzberges. Die Rhomboëder-Krystalle von Zoll- bis Linien-Grösse, von stahlgrauer, dunkelbrauner, dunkelblauer, braunrother, röthlicher oder gelber Farbe, undurchsichtig, haben derben Spatheisenstein als Unterlage; man findet oft zwischen den Klüften Blätter, die in einer Fläche von mehreren Quadratfussen mit Spatheisensteinkrystallen besäet sind. Der derbe Spatheisenstein führt Talkglimmerblättchen häufig mit sich, an Spatheisensteinputzen, die glimmerlos sind, ist entweder krystallinische Structur zu bemerken oder auch muschlichter Bruch. Die glimmerigen, derben Spatheisensteine haben mehr schieferige Textur, die glimmer-

losen sind grob- und feinblättrig und besonders bei den grobblättrigen nimmt man deutlich wahr, dass sie aus einem Gemenge von Spatheisenstein-Rhomboëdern bestehen; einzelne Rhomboëder treten noch deutlich hervor. Die glimmerlosen sind besonders in den Theilungsflächen manganreich. Die Spatheisenstein-Krystalle selbst sind häufig mit Kalkschaum, Calcedon, Wad und Mangan überzogen. Merkwürdig sind die Spatheisensteinkerne; diese liegen lose in Kugelform in Erzhöhlungen auch in den hohlen Räumen der Glasköpfe, die Oberfläche des Kernes ist mit Spatheisenstein-Rhomboëdern übersäet.

Prismatischer Halbaryt (Schwerspath).

Schwerspath ist die die Erze begleitende Bergart in grösseren oder kleineren Putzen. Diese Putzen durchziehen irregulär die Lagerstätten, theils liegen sie lagerartig, das ist parallel mit der Erzschichtung wie am Liegendlager des Andreaskreuzstollens, theils durchsetzen sie dieselbe gangartig wie am Hauptlager des Fleischerstollens. Der Schwerspath ist oft mit den Erzen oder Rohwand so innig gemengt, dass eine mechanische Trennung äusserst schwer wird. Die Farbe ist weiss, graulich, gelb und röthlich; undurchsichtig bis durchscheinend; die Structur tafelförmig blättrig, auch derb mit muschlichtem Bruche. Calcedon-Ueberzüge an Schwerspath sind häufig. Krystalle von Schwerspath finden sich äusserst selten, sitzen dann auf derbem blättrigem Schwerspath in kleinen sehr dünnen Tafeln auf und zeigen die Combination von $P + \infty. \breve{Pr}. \bar{Pr} + \infty$. Vor mehreren Jahren fand ich einige Stücke derben Schwerspathes am Antonstollner Liegendlager, an denen einzelne grössere Krystalle zerstreut lagen, vom derben Schwerspath durch eine dünne Calcedonschichte getrennt. Die Krystallform ist der des Przibramer Schwerspathes ähnlich und zeigte die Combination von $P - \infty. \breve{Pr}. \bar{Pr}$ $P. (\bar{Pr})^{5}. Pr + \infty$. An einem krystallisirten Spatheisenstein vom Wilhemstollen fand ich einzelne grössere, sehr dünne Schwerspathtafeln von $\breve{Pr}. \bar{Pr}. + \infty$.

Malachite.

Hexaëdrischer Liroconmalachit (Würfelerz)

Dieses Mineral fand Herr Professor Gallenstein als kleine Würfelchen in einer Löllingitdruse, von schöner grasgrüner Farbe, lebhaftem Glanze, fast durchsichtig, auf Scorodit aufsitzend.

Hemiprismatischer Habronem-Malachit (Malachit).

Malachit kommt am Hüttenberger Erzberg als erdiger blaugrüner (spanngrün) Anflug, aber auch in feinen Nadeln strahlenförmig auf Schwerspath vor; vorzugsweise in dem am Antonstollen anbrechenden Schwerspath. Am Waitschacher Berge, dessen Erzlager gleichsam die NW. Fortsetzung des Hüttenberger Lagerzuges bilden, kamen in neuerer Zeit ausgezeichnete Malachitbildungen, büschel- und nadelförmig von lebhaft smaragdgrüner Farbe in Glaskopfhöhlungen oder auf Kupferkies, zugleich mit Lasurmalachit vor, welcher dort mit Glaskopf gemengt anbricht.

Graphit.

Schaumartiger Graphit. (Wadgraphit.)

Wadgraphit ist besonders häufig als Ueberzug über Spatheisensteine, Calcedone, Kalk, rhomboëdrischem Quarz u. s. w, als Dendriten über Calcedone und Glaskopf, als schaumartige Masse von nelkenbrauner metallischer Farbe auf Glaskopf zu finden. Wad ist der gewöhnliche Begleiter von Glaskopf und bedeckt denselben in wunderschönen, niren-, trauben-, busch-, strauch- auch stengelförmigen Gestalten, von denen wieder das Löllinger Revier prachtvolle Exemplare aufzuweisen vermag. Im Hüttenberger Reviere kommen die schönsten Bildungen aus dem Ackerbaulager, welches hier stark glasköpfig anbricht; übrigens ist Wad auch in allen andern Lagern reichlich zu finden.

Gemmen.

Rhomboëdrischer Quarz (Quarz).

Schon der Silicium-Gehalt der Erzmittel des Erzberges lässt schliessen, dass Quarz in allen möglichen Formen und Varietäten mit allen Lagerstätten einbrechen müsse. Quarz kommt vor: derb, als Bergkrystall, Amethyst, Rauchtopas, Calcedon (Cachelong, Ferdercalcedon).

Derb durchzieht er gang- und lagerartig die Erze und das Nebengestein (Schiefer und Urkalk) in Mächtigkeit von 1 Linie bis 1

Fuss. Als Bergkrystall kommt er vorzugsweise in schönen Drusen, in Klüften der Erze, oft in kugelförmiger Gestalt, auch in irregulären Höhlungen und Vertiefungen verschiedener Art mit den Krystallspitzen nach Innen vor. In Drusen von kaum sichtbaren bis ½ Zoll grossen Krystallen umhüllt er lose in Höhlen liegende Erzstücke, überzieht er Rohwand, Spatheisensteine, Braunerze, Schwerspath, hat auch derben Quarz als Muttergestein. Die Drusen lösen sich sehr leicht vom Muttergestein. Die Krystallgestalt ist eine Combination der sechsseitigen gleichkantigen Pyramide mit dem sechsseitigen Prisma. Die einzelnen Krystalle liegen irregulär durcheinander, sind wasserhell durchsichtig, schwarzbraun (Rauchtopas) sehr schwach schmalteblau, auch halbdurchsichtig, von schmutzig weisser Farbe, sind vom Kalk oder Wad öfters überzogen. Auf Calcedon trifft man manchmal kleine aber sehr deutlich an beiden Enden ausgebildete Krystalle auf einer Prismen-Fläche ruhend. Amethyste sind selten, immer aber nur schwach violett gefärbt, die Krystalle ziemlich gross und regulär gebildet.

Calcedone und Cachelonge sind in den verschiedenartigsten Farben-Nüançen zu treffen. Weiss, blau, gelb, röthlich, in gemischten Farben, hie und da abfärbend, in grossen und kleinen Nieren und kugelförmigen Gestalten mit dentritischen Gebilden bekleidet. Calcedon ist durchscheinend und undurchsichtig. Muttergestein: Erz, Kalk, Rohwand, Schwerspath, derber Quarz. Calcedone mit ebenem, flachem Bruche, schmalteblauer Farbe kommen am Hüttenberger und Löllinger Erbstollen gerne mit Weisserz vor. Quarz als (Bergkrystall) und Calcedone füllen die hohlen Räume ihres Muttergesteins oft derart aus, dass sie an allen Seiten schliessend, für sich gleichsam Quarz- und Calcedongrotten bilden. Auch Calcedone lösen sich oft gerne von ihrer Unterlage. Mit Schwerspath sind sie oft so innig gemengt, dass das Ganze dann ein Conglomerat-artiges Aussehen erlangt.

Als sehr seltene aber desto herrlichere Bildungen erscheinen die sogenannten Federkalcedone mit ihren Büschel-, feder- kamm- und tropfsteinartig aufgewachsenen Formen von blauer, weisser, gelber, auch gemischter Färbung: werden aber nur im Löllinger Reviere, und wie ich glaube, vorzugsweise nur im Xaveri- und Abendschlag-Lager und selbst da ziemlich selten gefunden; eben in diesem Reviere kommen auch meist auf Rohwand die blaugestreiften, gebänderten Calcedone mit einzelnen Katzenaugen ähnlichen Flecken (Katzenauge) vor. Interessant sind noch die Calcedon-Ueberzüge über Kalkspath Scalenoëder als Pseudomorphosen nach Kalkspath.

Erze.

Prismatisches Eisenerz (Brauneisenstein, Glaskopf).

Das prismatische Eisenerz kommt als Brauneisenstein von dichter und erdiger Struktur, hie und da von stänglichter, als erdige Masse (Eisenocker), scheinbar zusammengefrittet (Eisenschaum), als ockriger Ueberzug über andere Mineralien, in gross- und kleinnierigen, tropfsteinartigen und kugelartigen Gestalten, mit herrlicher sammtschwarzer Oberfläche als Glaskopf fast in allen Lagerstätten des Erzberges vor. Brauneisenstein ist Begleiter des Spatheisensteines, in dem er stock- und lagerförmig getroffen wird. Krystalle finden sich keine. Einzelne Erzlager bestehen in bestimmten Horizonten nur aus verwittertem Spatheisenstein, in anderer Teufe bestehet eben dasselbe Lager aus Brauneisenstein und Glasköpfen; so z. B. herrschen am Ackerbaulager im Barbarastollen Glasköpfe vor. Im Löllinger Reviere findet man im Schachtlager ausgezeichnete Glaskopfexemplare mit den herrlichsten nierenförmigen, kugeligen, auch tropfsteinartigen Bildungen. Kleine Glaskopfhöhlen wechseln mit grösseren oft im Durchmesser von 1°—2° ab. Dass die Oberfläche derselben häufig mit Waddentriten und Kalkspathbildungen bekleidet sei, wurde bereits erwähnt. Die irisirenden Glasköpfe, sogenannten Pfauenschweife, kommen ziemlich selten vor. Spatheisenstücke trifft man oft von Glaskopfbildungen umhüllt. Die blätterigen Schwerspathe sind häufig von Eisenocker (gelbbrauner Farbe) überzogen.

Prismatisches Nadeleisenerz (Sammtblende.)

Sammtblende kommt in traubigen, nierenförmigen, kugeligen Bildungen mit herrlicher Sammtoberfläche von hellbrauner, dunkel- bis schwarzbrauner Farbe, stark abfärbend, auf Spatheisenstein, Rohwand und Schwerspath vor. Das Auftreten von Sammtblenden ist übrigens selten und meines Wissens nur in den höheren Horizonten des Erzberges wie am Andreaskreuz- und Antonstollen im Hüttenbergerrevier öfters gefunden worden. Braune, nierige oder traubige Sammtblende erhielt ich bis jetzt nur vom Antonstollen und kommt selbe gewöhnlich in der Nähe von Schwerspathlagerungen vor. Nicht selten liegen auf der Oberfläche derselben einzelne Kalkspathkrystalle (Rhomboëder) zerstreut. Die schwarzbraunen Sammtblenden sind häufig in Kugelform zwischen Bergkrystall und Rauchtopasdrusen eingezwängt, diese erschei-

nen im Andreaskreuzer Liegendlager zwischen Spatheisensteinklüften. Aus dem Löllinger Revier sah ich bis jetzt noch kein Exemplar. Am Antonstollen trifft man auch die Calcedon ähnlichen, lichtbraunen, in den Vertiefungen der Nieren mit schmutzig blauer Farbe. Diese haben zur Unterlage Brauneisenstein, sind aus der Oberfläche oft kaum zu erkennen. Man kann sie sehr leicht mit Calcedon verwechseln, so lange man nicht den Bruch einzelner Nieren sieht.

Prismatisches Manganerz (Pyrolusit oder Graubraunstein).

Vom prismatischen Manganerz erscheinen nierige, traubige Gebilde, oder einzelne schimmernde, gleichsam eingesprengte Körner, oder feine dünne Nadelbüscheln krystallinisch als kleine vierseitige Prismen auf Spatheisenstein, Brauneisenstein und Glaskopf fast in allen Lagerstätten des Erzberges. Grössere Krystalle kamen nie vor. Draht- und netzförmige Figuren sind häufig.

Metalle.

Oktoëdrisches Wismuth. (Gediegen Wismuth.)

Gediegen Wismuth kommt derb körnig, eingesprengt auf unverwittertem Spatheisenstein (Weisserz) am Margarethenbau und Hüttenberger Erbstollen in Begleitung von Schwefelkies und Dolomit vor.

Kiese.

Axotomer Arsenikkies. (Löllingit.)

Löllingit findet sich in grösseren oder kleineren Putzen am Liegend einiger Erzlager im Löllinger Reviere, auch am Hüttenberger Erbstollen, derb, körnig, mit Metallglanz, stahlgrauer Farbe. Dass er das Muttergestein des Scorodites ist, wurde bereits erwähnt. Das Vorkommen selten.

Hexaëdrischer Eisenkies. (Schwefelkies.)

Schwefelkies in Krystallform des Hexaëders ist ein starker Begleiter der körnigen Weisserze, des grobkrystallinischen Urkalksteines. An beiden ist er gleichsam eingesprengt zu treffen. Auch an Spatheisensteindrusen kommt er vor.

Auf verwittertem Spatheisenstein liegen vereinzelte Krystalle von der Form eines Pentagonal-Dodekaëders, die Krystalle selbst schon

etwas verwittert; besonders am Antonstollen häufig. Im Löllinger Reviere kamen aus dem Blasius-Hoffnungsbau im Urkalk eingewachsen grössere Schwefelkieskrystalle vor.

Glanze.

Tetraëdischer Kupferglanz. (Fahlerz.)

Kommt nur derb, mit unebnem Bruche, immer in Schwerspath-Anbrüchen mit Metallglanz, stahlgrauer bis eisenschwarzer Farbe vor. Malachit ist steter Begleiter der Fahlerze. Sie finden sich vorzugsweise nur in den Spathanbrüchen des Antonstollens.

Diess sind die in den Erzlagerstätten des Hüttenberger Erzberges und im Nebengestein vorkommenden Mineralien. Dass einzelne Individuen gruppirt mit andern vorkommen, ist aus der Beschreibung derselben zu ersehen. Viel reicher an seltenen Mineralien und schönen Exemplaren ist das Löllinger gegen das Hüttenberger Revier.

Notizen.

A. Zoologie.

Telephorus signatus *Germ.* In meiner Aufzählung der Käfer in den Umgebungen von Sagritz und heil. Blut im Jahrbuch II, Seite 30—52 habe ich einen Telephorus beschrieben und ihn vorläufig breviventris benannt. In der Folge ist es mir gelungen in der Nähe von Tröpolach mehrere Exemplare dieses Käfers zu finden und die Gewissheit zu erlangen, dass solcher bereits benannt sei und Telephorus signatus *Germ.* heisse. Das in Sagritz gefangene Individuum ist ein Weibchen; bei Tröpolach fand ich beide Geschlechter in copula und ich wurde gewahr und überzeugte mich, dass ich ein Männchen bereits besass unter Tel. (Ragonycha) signatus aus Dalmatien, und die Rückantwort von Stettin, wohin ich mehrere Exemplare sandte, benahm mir allen Zweifel über die Identität des kärntnerischen und dalmatinischen Käfers. Die verschiedene Färbung der Männchen und Weibchen hat zum Irrthume Veranlassung gegeben. Immerhin ist es jedoch interessant, einen für Kärnten jedenfalls seltenen Käfer in Sagritz gefunden zu haben, einen Käfer, der die Alpen nicht überschreitet und dessen eigentliche Heimath die wärmeren Gestade des Meeres um Dalmatien und Italien zu sein scheinen.

Pfr. D. Pacher.

Neues Vorkommen von Chonchilien in Kärnten.

Carrichium alpestre *Freyer*, ist dieses Jahr zum erstenmal in einer Berggrotte beim Bade Vellach von dem fleissigen Sammler und Studirenden am Obergymnasium hier, Alois Gobanz, gefunden und mir in einigen Stücken zur Bestimmung überbracht worden. Bei dem Mangel an Grotten in Kärnten, mit denen das benachbarte Krain so reichhaltig versehen ist, ist das Auffinden dieser nur unterirdisch lebenden kleinen Schnecke merkwürdig genug, noch mehr aber durch die Analogie des Vorkommens derselben in einer Grotte der Vellacher Kotschna, angrenzend an die krainerische Steiner-Alpe, wo zuerst in einer Grotte das benannte Carrichium entdeckt, und vom Herrn *Freyer*, Museums-Custos, beschrieben worden ist.

Fr. Kokeil.

B. Botanik.

Ornithogallum pyrenaicum *Linné.* Das Vorkommen dieser Pflanze bestätigte ich bereits durch Original-Exemplare von den Wiesen bei Raibl aus Anlass der Mittheilungen der Daten zur Verfassung der Flora von Kärnten durch Herrn Eduard v. Josch, dermalen Präsidenten des k. k. Landesgerichtes zu Laibach; allein meine diessfalls einzeln dastehende Erfahrung wurde als unwahrscheinlich verworfen, da keine weitern Belege mehr gefunden wurden.

Um so mehr war ich überrascht, dieses schöne Zwiebelgewächs im Mai 1858 weit näher, nämlich auf den Bergwiesen bei Landskron in Begleitung des geschätzten Botanikers Josef Ullepitsch zu finden. Hätte ich auch bei dem erst begonnenen Auftriebe der Stengel und vollen Wurzelblätter diese Pflanze nicht sogleich für obige Species erkannt, so vermuthete ich doch, es dürfte das in Kärnten bisher noch nicht genug beobachtete Ornithogallum Pyrenaicum sein. Einige am angegebenen Orte behutsam ausgegrabene Zwiebeln, welche ich im Gartengeschirr zur vollen Blüthe und auch Samenentwicklung brachte, widerlegten jeden Zweifel des Vorkommens dieser seltenen Pflanze in Kärnten.

Chara fötida *A. Braun.* Dieses kryptogamische Gewächs findet sich in verschiedenen, langsam fliessenden Wässern und Gräben ohne bedeutende Ausbreitung. Desto bedenklicher zeigt sich dieses Gewächs in seiner üppigen Vegetation in dem neu ausgegrabenen Kanale der Glanfurt. Es sind kaum drei Jahre verstrichen, als dieses Gewächs die ersten schwachen Versuche machte, sich im rasch überfluteten Geröll und Sandboden des Flusskanals anzusiedeln, seitdem haben sich die ersten handbreiten Vegetations-Flecke bis heutigen Tag dermassen ausgebreitet, dass auf eine Strecke von beiläufig 1500 Schritten vom Wasserthurme abwärts, der Kanal von diesem wuchernden Wassergewächs in einer Höhe von 1 bis 1 ½ Fuss an Stellen bereits ganz überwachsen ist, und bei niederm Wasserstand das Gewächs schon einige Zolle über den Wasserspiegel hervorragt. Ob das Fortbelassen dieser unerwarteten Wasser-Vegetation nicht dem beabsichtigten schnellen Abflusse hinderlich sei, kann dem Urtheile der Kunstverständigen nicht entgehen, eines bleibt schon gegenwärtig gewiss, dass das Anhäufen des Schlammes durch das jährliche Abfaulen der Gewächse so grossartig wird, dass Wasser-

stauungen und weitere Versumpfungen unvermeidlich werden. Aus dem Schoose der Charen-Vegetation entwickeln sich zum Ueberflusse bereits andere Wassergewächse aus der Familie der Potamogetonen. Auch die Sumpfpinse (scirpus lacustris) macht sich bereits bemerkbar, dieser folgt baldigst das Wasserschilfrohr Arundo phragmites. Bei stärkerm Wasserstand müssen die Uferböschungen leiden, und der Kanal kann sich selbtständig nicht mehr erhalten.

Fr. Kokeil.

Neuere Mineralien-Vorkommnisse in Kärnten.

Pyromorphit. (Grünbleierz.)

Der erste Fall seines Vorkommens in Kärnten wurde vom Herrn Inspector Kirsch beobachtet. Bei Molbitsch im Wildbachthale unweit Strassburg an der Gurk wurde im Jahre 1856 ein alter verlassener Stollen, der im Glimmerschiefer einst auf Silbererze getrieben war, nun auf Eisenerze wieder aufgenommen. Man traf dort im sogenannten alten Mann in der 10. Klafter Brocken eines rohwandartigen Kalksteins, dessen Klüfte, theils von Eisenocker theils von kleinen sehr wohlerhaltenen Krystallen von Pyromorphit ausgekleidet waren. Sie zeigen die gewöhnliche Gestalt von sechsseitigen Prismen, und grasgrüne Farbe. In derselben Grube fand sich ausserdem noch Weissbleierz, Kupfervitriol und Malachit in Begleitung von Fahlerz und Kupferkies-Mugeln im Brauneisenstein vor.

Malachit mit Cerussit und Kupferlasur.

Das Vorkommen von Malachit im Brauneisenstein von Gaisberg ist eine längst bekannte Thatsache*). Es fand sich dort viel häufiger als Zersetzungproduct von Kupferkies als von Fahlerz. In neuester Zeit traf man aber unweit davon, am Burgerberg, zwischen Glimmerschiefer und Urkalk ein Brauneisenstein-Lager von 1' Mächtigkeit, das grössere und kleinere Mugeln von Fahlerz enthielt. Letzteres ist zu einem grossen Theile zersetzt, von gelbem Antimonocker durchdrungen und birgt häufig Drusenräume mit Malachit und Cerussit (Weissbleierz) ausgekleidet. Der Malachit erscheint darin zu Büscheln vereinigt in nadelförmigen Krystallen, aber auch in einzelnen und zu büschelförmigen Gruppen vereinigten ganz ausgezeich-

*) Jahrbuch II., Pag. 163.

neten Krystallen von 3 — 4‴ Länge und bis ³/₄‴ Dicke, welche sich nach Mohs als Combination von P — ∞, P + ∞ darstellen und sehr selten auch $\frac{P}{2}$ und $\frac{Pr}{2}$ erkennen lassen. Ihre Farbe ist smaragd- und lauchgrün, beinahe schwärzlichgrün, im durchscheinenden Lichte aber ausgezeichnet smaragdgrün. In ihrer Gesellschaft findet sich Cerussit theils in undurchsichtigen oder durchscheinonden Säulen mit vollkommenem Seidenglanz auf den Prismaflächen, am ähnlichsten einem gleichen Vorkommen von Weissblei in Przibram, theils in durchsichtigen tafelartigen Krystallen mit Glasglanz, zuweilen auch in Krystallen von pyramidenartigem Habitus mit und ohne den bekannten Durchkreuzungs-Zwillingen. In zwei Fällen wurde in einer kleinen Druse ein Krystall von Kupferlasur mit Malachit und Cerussit vereinigt angetroffen.

Pharmakosiderit. Heid. (Würfelerz.)

Dieses in Kärnten äusserst seltene Mineral, von dessen Vorkommen bisher nur Ein Fall beobachtet war, hat Herr Bergverwalter Seeland in Lölling abermals und diesmal in etwas grösseren Krystallen in einer Druse von theilweise zersetztem Löllingit aufgefunden. Die Hexaëder, zum Theil mit dem Tetraëder combinirt, lassen in ihrer Gruppirung ganz ausgezeichnet den Habitus von Flussspath erkennen. Ihre Farbe ist lauchgrün mit einem Schimmer ins indigoblaue. An dem zuerst in Lölling beobachteten und im Jahrbuch III, S. 180 beschriebenen Würfelerz hat sich die ursprünglich ausgezeichnet grasgrüne Farbe allmählig in dasselbe Olivengrün verändert, in welchem dieses Mineral gewöhnlich auch an andern Fundorten angetroffen wird.

J. L. Canaval.

C. Geologie.

Grauer Porphyr (Grünstein-Porphyr.)

In der Gegend von Prävali beobachtete ich folgende Orte seines Vorkommens: An der nach Köttulach führenden Strasse östlich unweit Köttulach, im Glimmerschiefer; — in den alten Bleigruben von Köttulach am Fusse des Ursulaberges zu beiden Seiten des Grabens; — am Wege nach Windischgrätz auf dem Ursulaberg stockförmig im Triaskalk; — zwei Kuppen auf dem Gebirgsrücken von Gamsenegg gegen Köttulach; bei Guttenstein am linken Ufer der Mies beim Thurn'schen Hammerwerke; bei der Benefiziatkeusche ausser Guttenstein; am linken Ufer der Mies, unweit Maria See; ober dem Bauer Nauerschnig, am rechten Ufer der Mies; im Lieschagraben an zwei Punkten, an dem einen ist der Franzisci-Erbstollen angesteckt;

sämmtlich im Glimmerschiefer; — auf der Liescha nördlich vom Bauer Juch; beim Bleibergbau in der Lieschawinkel, südlich vom Bauer Kottnig; auf der Liescha südlich vom Bauer Mettnig; in diesen drei Fällen im Triaskalk: — im Miesthal bei der Enzihuben; weiters nach Westen an demselben schattseitigen Gehänge unterhalb und ober dem Pollana; an der Sonnseite im Graben gegenüber von Prävali an zwei Punkten; im Mühlgraben gegen die Stroina; am Homberg östlich vom Bauer Krall in zwei Kuppen; sämmtlich im Glimmerschiefer.

F. v. Rosthorn.

Braunkohle von Loibnig bei Kappel.

Im Kohlenschiefer dieses noch sehr wenig untersuchten Braunkohlenlagers fand sich eine Schichte reich an zerbrochenen Gehäusen einer Scalaria, welche nach Ansicht des Herrn Suess, Custos des k. k. Hofmineralien-Kabinetes es sehr wahrscheinlich macht, dass jene Braunkohle, die bisher für tertiär angesehen war, mit den in Nordtirol und im Salzkammergut vorfindigen gewöhnlich der Kreideformation beigezählten kohlenführenden Schichten übereinstimme. Jene Braunkohle wäre somit die älteste unter den bisher in Kärnten aufgedeckten Braunkohlen.

Ibex Cebennarum. Gervais.

Im Sand und Schotter der nordöstlich von St. Veit gelegenen Diluvial-Terasse oberhalb der Schiessstätte wurde im Jahre 1856 beim Nachgraben auf Sand ein stark verkalkter Steinbockschädel mit abgebrochenen Hornzapfen gefunden. Hermann v. Mayer hatte die Güte nach den von Pr. J. Reiner mit vollkommener Naturtreue ausgeführten Zeichnungen die Bestimmung vorzunehmen und erklärte ihn als von grösster Aehnlichkeit mit der Art Ibex Cebennarum, welche mit Ursus spelaeus, Hyaena spelaea und einer Felis-Art von der Grösse des Panthers in der Höhle von Mialek in Frankreich aufgefunden wurde und von einer noch jetzt in den Pyrenäen lebenden Steinbockart wenig verschieden ist.

J. L. Canaval.

Bos primigenius.

In dem von dem Eisenhüttenwerk Buchscheiden abgebauten Torflager unweit Gradeneg und Klein-St. Veit bei Tigring fanden sich im verflossenen Jahre in der Tiefe von 9' unter der Oberfläche die

Hörner und Oberschenkelknochen eines Auerochsen, welchen Prof. Kner als **bos primigenius** bestimmte. Sehr wahrscheinlich war das vollständige Skelett dort eingebettet, da aber die übrigen Knochen wegen ihrer morschen Beschaffenheit beim Torfstechen wenig oder gar nicht widerstanden, blieben sie unbeachtet oder wurden zerstört, bis auf die Hörner und Oberschenkelknochen, welche von den Arbeitern anfangs für Baumwurzeln gehalten wurden, die sich häufig in diesem Torfmoor vorfinden. Das eine Horn war desshalb auch mit der Stechschaufel zertrümmert. Unweit derselben Fundstätte wurden in etwas höherem Niveau zwei Geweihe sammt Schädelknochen von Hirschen gefunden, die keinen wesentlichen Unterschied von der jetzt noch in Kärnten vorfindigen Art erkennen lassen.

Das Alter dieser Torfbildungen lässt jener Fund weit höher ansetzen, als man bisher annehmen konnte, nachdem sie sich unter dem Einfluss von Verhältnissen befinden, welche nach den bisherigen Beobachtungen vom Beginn ihrer Bildung an keine Unterbrechung, keine wesentlichen Störungen erkennen lassen. Ob sich bei den weiteren Nachgrabungen an dieser Stelle bestimmtere Merkmale finden, die zu anderen Schlüssen berechtigen, wird die nächste Zukunft lehren.

Nach dem, was bisher vorliegt, wäre obiger Fall ein neuer Beleg, dass **bos primigenius** noch in die Alluvialzeit hinein gereicht hat, und dass die über den Nachwuchs von Torflagern bisher angestellten Berechnungen manche Berichtigung und eine Beschränkung auf ein weit geringeres Mass verdienen. Ich hoffe hierüber nach Abschluss der begonnenen Untersuchungen in dem folgenden Jahrbuch berichten zu können.

J. L. Canaval.

Aus dem Museums-Vortrag

„Ueber Wasserkraft und deren Verwendung mit besonderer Rücksicht auf Kärnten"

gehalten am 18. December 1857.

Die Bestimmung der Regenmenge für gewisse Zeiträume und im jährlichen Durchschnitt ist nicht bloss für den Landwirth von grosser Wichtigkeit und eine Erfahrungsgrundlage der wissenschaftlichen Witterungskunde, sondern es lassen sich die Resultate der meteorologischen Beobachtungen auch in anderer Weise verwerthen.

Die Menge und Vertheilung des Regens nach Raum und Zeit in einem grösseren Bezirk bedingt nicht bloss das Wachsthum und

Gedeihen der Pflanzen, sondern bestimmt auch den Wassergehalt der den Bezirk durchlaufenden Bäche und Flüsse, welche entweder belebend und fördernd als Betriebskräfte von der Industrie dienstbar gemacht, oder zerstörend die Thäler durchströmen, je nachdem die von der Natur gebildeten Ufer oder die durch Menschenhand künstlich aufgeführten Schutzbauten im Stande sind, die Strömung zu bewältigen oder nicht. Der Bestand aller an einem Flusse liegenden Wasserwerke, Gebäude, Gärten, Wiesen, Aecker etc. kann durch einen einzigen anhaltenden Regen gefährdet werden, wie diess viele betrübende Beispiele beweisen, während bei grosser Trockenheit die an einen Fluss oder Bach angewiesene Industrie wegen Mangel an Betriebskraft in's Stocken geräth.

Die Abhängigkeit der Wassermenge von den athmosphärischen Niederschlägen veranlasste schon längst die Meteorologen Kärntens, die Beobachtungen am Regenwasser mit denen an den Pegeln der Flüsse zu vergleichen, und es dürfte deren Beziehung zu einander, sobald sie durch emsige Beobachtungen festgestellt ist, der darauf verwendeten Zeit und Mühe wohl werth sein. Von der jährlich fallenden Regenmenge dringt ein Theil in den Boden, sickert durch und tritt in unzähl'gen Quellen wieder an die Oberfläche, um in einzelnen Bächen und Flüssen sichtbar abgeleitet zu werden, ein anderer Theil verdunstet wieder und bildet von Neuem Wolken.

Die Regenmenge in einem ganzen Flussgebiete lässt sich aus dessen Flächeninhalt und der Höhe der Wasserschichte, die in einer bestimmten Zeit niederfällt, berechnen, und die Wassermenge, durch das Flussbett während diesem jedenfalls grösseren Zeitraum abgeleitet wird, ergiebt sich durch den ununterbrochen beobachteten Wasserstand (Höhe des Wasserspiegels), das Flussprofil und die Geschwindigkeit des Wassers. Eine Vergleichung der beiden Wassermengen zeigt das Verhältniss zwischen dem durch den Fluss abgeleiteten und dem wieder verdunsteten Regenwasser. Beträgt z. B. das Gebiet der Gurk bis zu einem bestimmten Punkte (Nothburgahütte zu Freudenberg) 25·2 Quadratmeilen, die mittlere jährliche Regenmenge auf diese Fläche 2·22 Fuss, d. h. würde die ganze Regenmenge über das Flussgebiet gleichmässig ausgebreitet eine Schichte von 2·22 Fuss Höhe bilden, so ist der Inhalt dieser Wasserschichte gleich 32,223,744,000 Kubikfuss, und es entfällt auf die Sekunde 1022 Kubf. Die mittlere Wassermenge der Gurk an demselben Punkte betrug 500 Kubikfuss pr. Sekunde, also verdunsteten 522 Kubikfuss oder etwas mehr als die Hälfte. Dieses Ergebniss würde sich aber noch einigermassen

modificiren, wenn man die mittlere jährliche Wassermenge des Flusses nicht aus dem etwas unbestimmten mittleren Wasserstand, sondern aus unausgesetzten Messungen, die das ganze Jahr hindurch dauern, bestimmen wollte. Aus dem gefundenen Verhältniss der abfliessenden zu der niedergehenden Regenmenge kann man einen Schluss ziehen auf die beiläufige Wassermenge eines anderen Flussgebietes, dessen Flächeninhalt und Regenmenge bekannt ist. Die durchschnittliche Regenmenge von ganz Kärnten beträgt jährlich 2·96 Fuss (1853 und 1854) also bei einem Flächeninhalte von 178·3 Quadratmeilen nach einer einfachen Rechnung pr. Sekunde 9639 Kubikfuss. Nimmt man für das ganze Land dieselben Verdunstungs-Verhältnisse an, wie für das Gurkthal, so würden von den 9639 Kubikfuss Regenwasser nur 4715 Kubikfuss pr. Sekunde durch die Flüsse abrinnen.

Die abfliessende Wassermenge vertheilt sich aber sehr ungleich auf die verschiedenen Jahreszeiten, gewöhnlich so, dass in den Wintermonaten der Wassergehalt der Flüsse bedeutend unter den mittleren herabsinkt, im Frühjahr bei dem Schmelzen des Schnee's in den Niederungen und dem Mittelgebirge über denselben emporsteigt, und im Sommer von der Vertheilung des Regens, so wie von Schneeschmelzungen im Hochgebirge abhängig ist. In dieser Beziehung hat jeder Fluss seine Eigenthümlichkeiten, und die Verschiedenheit der Wassermenge ist bei kleinen Gewässern begreiflicher Weise viel bedeutender, als bei grossen, weil bei ersteren die örtlichen Elementar-Ereignisse mehr einwirken können. Nach Messungen bei der Hollenburgerbrücke führte die Drau eine kleinste Wassermenge von 1050 Kubikfuss pr. Secunde, in den Wintermonaten eine mittlere Wassermenge von 3556 Kubikfuss, bei den gewöhnlichen Sommerhochwässern in den Monaten Juni und Juli 11520 Kubf., und bei einem ungewöhnlichen Hochwasser Anfangs November 1851 sogar 38000 Kubikfuss, also ungefähr 36 Mal so viel, als bei kleinstem Wasserstand, eine Verhältnisszahl, welche bei der Betrachtung der Natur eines Flusses eine sehr wichtige Rolle spielt.

Die Wirkung oder mechanische Arbeitsleistung einer von bestimmter Höhe herabsinkenden Wassermasse ist dem Gewichte des Wassers und der Gefällshöhe proporzional, und wird durch das Product beider Grössen gemessen. Wollte man die grösstmögliche Wirkung, welche ein Fluss von seinem Ursprung bis zu einem bestimmten Punkte seines Laufes auszuüben vermag, bestimmen, so müsste man strenge genommen von jeder Quelle, die ihr Wasser dem Bach zuführt, die Wassermenge und das Gefäll bis zu dem angenommenen Punkte messen,

und daraus die mechanische Wirkung berechnen. Die Summe aller dieser Wirkungen gäbe den Gesammteffekt des Flusses.

Annähernd und einfacher erhält man aber auch den Gesammteffekt durch Messung der Wassermenge am tiefsten Punkt und die Bestimmung eines mittleren Gefälles, welches aus dem arithmetischen Mittel der relativen Höhen sämmtlicher Quellen besteht, indem man sich dann vorstellt, der Fluss habe durch die ganze Strecke dieses mittleren Gefälles eine durchaus gleiche Wassermenge.

Da fast sämmtliche Gewässer Kärntens sich gegen einen Punkt, den Austritt der Drau an der Landesgränze bei Unterdrauburg hinsenken, so lässt sich ihre Gesammtwirkung ziemlich einfach bestimmen. Nimmt man das mittlere Gefälle im grossen Durchschnitt gleich 2980 Fuss und die obige Wassermenge von 5715 Kubikfuss pr. Sekunde als richtig an, so stellt sich der Gesammteffect der Gewässer Kärntens auf circa 1,850,000 Pferdekräfte, ohne die Wirkung der in der Drau aus Tirol kommenden Wassermasse auf dem Wege von der Tirolergränze bis nach Unterdrauburg. Zur genauen Feststellung der dieser Rechnung zu Grunde gelegten Zahlen müssten aber erst noch zahlreichere Messungen vorgenommen werden.

J. Winter.

Anhang.

Bericht
über das naturhistorische Landesmuseum.

Vorgetragen in der allgemeinen Versammlung der k. k. kärntnerischen Landwirthschaft-Gesellschaft 1857.

Nachdem im Jahre 1855 keine allgemeine Versammlung der Gesellschaft stattgefunden hat, im vergangenen Jahr durch die Abwesenheit des Custos in die Geschäfte des Museums gerade zur Zeit der allgemeinen Versammlung eine Unterbrechung eingetreten ist, so liegt heute dem Museums-Comité ob, über einen Zeitraum von 3 Jahren den Bericht zu erstatten.

Die Sorge für den materiellen Bestand des Institutes fand in dieser Zeit ihre ausreichende Deckung durch die nachhaltige Unterstützung des hohen Landtags-Ausschusses.

Das Comité muss es mit dem tiefsten Danke hervorheben. Es fiel dadurch die Bestreitung für Wohnungszins, Beheitzung, Gehalte weg, und die übrigen Unterstüzungs-Beiträge konnten für die Auslagen zur Erhaltung und Erweiterung der Sammlungen und zur Deckung der Kosten für die Wirksamkeit des Museums nach Aussen verwendet werden.

Demselben wurde ferner im letzten Jahre durch die Direction der kärntn. Sparkasse der namhafte Unterstützungsbeitrag von 300 fl. zu Theil, und Baron Herbert hat zu wiederholten Malen ausser einem Jahresbeitrag von 80 fl. dem Museum noch besondere Widmungen zugewendet.

Wenn gleich die Zahl der unterstützenden Mitglieder durch Tod und freiwilligen Austritt einiger sich vermindert hatte, so sind dagegen neu beigetreten: Graf Trautmannsdorf (mit 15 fl. Jahresbeitrag); Frau Friederike Edelmann (mit 10 fl); Herr Weissenhof in St. Veit (mit 10 fl.) und Hr. Administrator und fürstlicher Rath Raab (mit 10 fl.). Herr Leopold v. Hueber, Frau v. Scheidlin, k. k. Genie-Majors Gattin, Herr J. Reiner, k. k. Oberrealschul-Professor, Hr. August Rauscher, Freih. v. Herbert'scher Fabriks-Beamter, Hr. Dr. Müller, Pfarrer in Köttmannsdorf, mit Jahresbeiträgen von je 5 fl. Fürst Alfons Porzia und Hr. Raimund Gaggl mit Jahresbeiträgen von je 4 fl. Herr Ritter von Wolf, k. k. Landesgerichtsrath, Hr. Josef Gobanz, k. k. Realschul-Professor, Hr. Alex. Gobanz, Bergwerks-Beamter, Hr. Dr. Tomaschek, k. k. Bibliothekar, mit Jahresbeiträgen von je 3 fl.; und die Herren: J. Pichler, Director; Nischelwitzer, Fürst v. Porcia'scher Vicedom und Ludwig v. Buzzi, k. k. Hauptzollamts-Controllor, mit Jahresbeiträgen von je 2 fl.

Was die Vermehrung der Sammlungen des Museums betrifft, so ist die höchst erfreuliche Wahrnehmung zu machen, dass das öffentliche Interesse dafür immer im Zunehmen ist. Es gereicht einem Lande gewiss zur Ehre, wenn

sich bei seiner Bevölkerung ein Bestreben offenbart, das Gedeihen eines Institutes zu befördern, das sich die naturwissenschaftliche Durchforschung des Landes und die Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse zur Aufgabe macht; wenn bei dem Einzelnen immer mehr die Ansicht geltend wird, dass seltene Producte aus den drei Reichen der Natur nirgends gemeinnütziger aufbewahrt werden können als in dem Museum des Landes. Je mehr seine Sammlungen zur Zeit der Gründung noch zu wünschen übrig liessen, und je vollständiger und belehrender sie in dem Zeitraum weniger Jahre blos dadurch wurden, dass alle Leute aus allen Ständen freiwillig Alles zusammentrugen, was sie für die Wissenschaft und die Aufgabe des Museums interessant und der Aufbewahrung werth hielten; ein desto schöneres Licht müssen sie auf die Namen der Spender, und je zahlreicher diese sind, auf die Bildung und Vaterlandsliebe der Bewohner Kärntens zurückwerfen.

Das Comité erfüllt eine angenehme Pflicht, indem es heute Mittheilung machen darf von jenen Einsendungen an das Museum, die für dasselbe von besonderem Werthe sind, und von den Namen derjenigen, die sich für die Bereicherung und Verschönerung der Sammlungen verdient gemacht haben.

Bei den zoologischen Sammlungen beginnend, muss die Schenkung des Hrn. Dr. Schabus zuerst erwähnt werden. Sie besteht in einem ausgezeichnet präparirten zerlegten Knabenkopf im Alter des Zahnwechsels. Alle Knochen sind in natürlicher Richtung durch Metallspangen einander nahe gehalten, die Kiefer aufgemeiselt, um die Stellung der Milchzähne und der bleibenden Zähne sichtlich zu machen. Ebenso ist daran das eine Felsenbein aufgebrochen und die innere Einrichtung des Gehörapparates auf's instructivste blosgelegt. Dazu gab Hr. Dr. Schabus noch zwei in anathomischer Beziehung interessante Menschenschädel. Seinen Bemühungen ist auch die bedeutende Bereicherung zu verdanken, welche die Skeletensammlung durch mehrere zu verhältnissmässig sehr geringen Kosten angeschaffte Präparate vorzüglicher Art erhalten hat.

Professor von Gallenstein widmete dazu ein ausgezeichnet präparirtes Skelet des Pseudopus, und der

Custos einen Negerschädel.

Die Sammlung der Säugethiere erhielt durch Hrn. Nüssler, Goldarbeiter, ein prächtiges Exemplar eines gemeinen Dachsen, (am Fusse der Setitsche erlegt) und von Hrn. Dr. Burger eine wilde Katze.

Sonst sind noch die Einsendungen des Hrn. Baron Herbert (Fuchs); Hrn. v. Görgey (Wisel im Winterkleide); Hrn. Kokeil (Baumratte) zu erwähnen.

Die ornithologische Sammlung erhielt diesmal eine sehr ansehnliche und werthvolle Vermehrung.

Hr. Dr. Ernst Edelmann schickte ein vollkommen erhaltenes Exemplar eines jungen Lämmergeiers; und Herr Realschul-Director Valentinitsch ein Exemplar desselben für Kärnten seltenen Geiers im ganz ausgewachsenem Zustande ein.

Von Frau Gräfin Henkel v. Donnersmark erhielt die Sammlung einen sehr wohlerhaltenen jungen Steinadler; von Sr. Durchlaucht Fürsten A. v. Lichtenstein bei Gelegenheit seiner Anwesenheit hier, eine sehr seltene Varietät eines Wespenbussard und einen Nachtreiher im Prachtkleide. Se. Durchlaucht versicherten das Museum auch fernerhin seiner Gunst und erklärten zur Freude der Anstalt offen, dass alle seltenen Vorkommnisse seines Reviers auch künftighin dem

Museum als dem geeignetsten Ort der Aufbewahrung zukommen sollen. — Baron Herbert war auch diesmal bedacht, die Enten-Sammlung mit einigen schönen Exemplaren (Schellente, Haubenente, Brandente) zu vermehren. — Hr. Weissenhof, Apotheker und Bürgermeister in St. Veit, von jeher einer der eifrigsten Freunde und Förderer des Museums, hat nach und nach eine an Zahl und Schönheit der Exemplare bemerkenswerthe Sammlung von 20 verschiedenen Arten eingesendet, worunter der sehr seltene Falco Aesalon und eine Meerlerche besonders hervorzuheben sind. Hr. Türk, k. k. Steueramts-Controllor von Kötschach, war bemüht über die ornithologischen Vorkommnisse des oberen Möllthales einige interessante Einsendungen zu machen, darunter eine Sperlingseule, einen Schneefink und einen Strandläufer, und durch Hrn. Eigner, k. k. Aktuar, einen Eistaucher.

Sonst haben noch Schenkungen gemacht, die Herrn:

K. Statthalter Freiherr v. Schloissnigg, Thomas Ritter v. Moro, und Leopold Ritter v. Moro, Fischer, k. k. Förster, Raubal, Provisor, Robin, Revierjäger; Pfarrer S. Schreyer in Tarvis; V. Schaschel in Ferlach, Schwagerl k. k. Telegraphist, A. Pergkofer, Jos. v. Hueber, Leop. v. Hueber, Prof. v. Romani, Prof. R. Graf, Friedrieh Schwarz, Stiftsrentmeister zu St. Paul, Ferdinand Kolb, Grosshändler in Prag, S. Gruber, Simon Herzog, k. k. Forstmeister Kamptner, Dr. Bitterl, C. Beer, Kaffesieder, Kornke, Pfarrer in Oberdrauburg, A. v. Görgey, Pacher, Hüttenverwalter, Nüssler, Preschern k. k. Landesgerichtsrath, A. Freiherr v. Aichelburg, Jakob Holler, Studierender; Frau Schwarz.

Für die Amphibiensammlung übergab der Custos einige Eidechsen und Natterarten der arabischen und libyschen Wüste, die ihm zum Theil von Hrn. Prof. Dr. Bilharz in Cairo übergeben worden sind.

Für die Insectensammlung widmete Hr. Fr. Kokeil eine Zusammenstellung von 427 Arten Coleopteren von den meisten in 2—3 Exemplaren; Hr. Schaschl in Ferlach eine Zusammenstellung von 640, darunter einige seltene exotische Arten; Hr. Prof. v. Gallenstein legte einen sehr schönen Anfang zu einer Sammlung kärntn. Lepidopteren durch seine Schenkung von 124 sorgfältigst aufgespannten Arten, Frau Ida Pfeifer übergab eine Suite seltener Coleopteren und Süsswasser-Conchylien von den Sunda-Inseln, ein sehr schätzenswerthes Andenken an ihren Besuch des Museums.

Die Sammlung der Conchylien erhielt durch die Schenkungen des Hrn. Weissenhof in St. Veit und des Hrn. Eduard Reyer in Cairo, einige recht werthvolle Zuthaten. Unter der letzteren Einsendung befindet sich eine kostbare und sehr seltene Art einer Cyprea des rothen Meeres.

Die Sammlung der Corallen erhielt vom Hrn. Grafen Coudenhoven und vom Hrn. Director Penz ausgezeichnete Madreporen-Corallen, Hr. k. k. Platz-Hauptmann v. Kirchsberg überschickte einige Schwammcorallen des adriatischen Meeres, und der Custos überbrachte einige Arten Corallen des rothen Meeres, darunter 3 Arten Meander-Corallen und ein ihm vom Hrn. Architekten Franz übergebenes Prachtexemplar der Orgelcoralle.

Nicht minder als das zoologische Kabinet wurde das Mineralien- und geognostische Kabinet bereichert.

Für diese übergab zuerst Hr. Ritter Pittoni in Graz eine Sammlung von 60 Arten in 127 Exemplaren, durchgängig in höchst gefälligem Format und von aus-

gezeichneter Krystallisation und eine beträchtliche Anzahl von Monolithen des Schwefelkieses, Arsenkies, Topas, Zirkon, Melanit u. a. und nachträglich einige Exemplare von Piauzit.

Se. kais. Hoheit Erzherzog Johann liessen in Erfüllung des bei seiner Anwesenheit vor 3 Jahren gegebenen Versprechens durch Hrn. Prof. Eichhorn in Graz eine Suite von 30 Arten in 72 Stücken, durchgängig Mineralien der Central-Alpen einsenden, worunter die Berylle, der kryst. Chlorit, Anatas und Lazulith besonders hervorzuheben sind.

Die grösste Bereicherung geschah durch die Schenkungen des seligen Hrn. Dr. Voleritsch.

Dieses verdienstvolle Mitglied der Ackerbau-Gesellschaft hat seine ganze Mineraliensammlung von mehr als 1000 Exemplaren, darunter Stücke durch Krystallisation und Seltenheit des Minerals ausgezeichnet, dem Museum vermacht. Ausser einigen Gold- und Silberstufen müssen besonders die Flussspathe, Zeolithe, Feldspathe, Augite und Berylle hervorgehoben werden.

Dieser Schenkung kann unmittelbar die vom Hrn. Baron v. Herbert an die Seite gestellt werden. Sie umfasst über 100 Arten in Stücken repräsentirt, welche zu den schönsten des Mineralien-Cabinets gehören. Dazu gehören die Braunspäthe, Kupferlasure, Libethenite, Fahlerze, Rothbleierz und die Goldstufen.

Unser Landsmann Herr Trinker von Klausen in Tirol schickte für das Museum eine Sammlung schön krystallisirter Zeolithe des Fassathales, einen sehr hübschen Pleonast und von dem sehr seltenen Dioptas der Kirgisen-Steppe ein werthvolles Andenken.

Von neuen Mineralien-Vorkommnissen Kärntens übergab: Hr. A. V. Komposch von Kappel einige deutlich krystallisirte Vanadinite und Gelbbleierze von neuer Krystallisation; Hr. Kirsch, Inspector, ein Exemplar des im Gurkthale aufgefundenen Grünbleierzes, des ersten Falls in Kärnten; Hr. Prof. v. Gallenstein und Prof. Reiner Exemplare der in Olsa aufgefundenen Malachite, von bisher in Kärnten noch nie beobachteter Schönheit der Krystallisation und Weissbleierze von eben daher; Hr. Lazartowitz, k. k. Markscheider, einen gelbbraunen Turmalin von Köttulach, und Eisenblau vom Kohlenthon in Schiefling.

Ausserdem übersandten: Hr. Münichsdorfer von Hüttenberg einige prächtige Schaustufen von neuen Krystallisationen des Kalkspaths, ein instructives Vorkommen von Flinzkern und Calzedon von Hüttenberg und einen Schwerspath von Przibram; Hr. Alex Gobanz zwei Schaustufen von Antimonit und Plumosit von Schemnitz und Przibram; Hr. Wilibald Komposch, einen Diaspor von Schemnitz; Hr. Prof. v. Gallenstein einen krystallisirten Chlorit und Adular von Pfitsch; Hr. Prof. Reiner, Kalkspäthe von Zeltschach, ein Weissbleierz und Vitriolbleierz und Eisenerze von Waitschach; Hr. Berghauptmann Kronig, eine Schaustufe von Gelbbleierz von Kappel; Hr. Th. Fercher k. k. Oberhutmann, ein ausgezeichnetes Stück Röhren-Bleierz von Raibl; Hr. Hauptmann v. Garzarolli ausgezeichnete Stücke krystallisirten Steinsalzes von Maroš-Uivar und Torna, nebst mehreren anderen Mineralien.

Für die geognostische Sammlung des Landes übergaben: Hr. Director Unterberger, eine Zusammenstellung über das Erzvorkommen von Waitschach; Hr. Prof. Reiner, Erze und Felsarten von Waitschach und Zeltschach, Versteinerungen von Sonnberg und aus dem Lavantthale, und Belegstücke über das Braunkohlenvorkommen von Wolfsberg; Hr. Glantschnigg, k. k. Oberhutmann, Blei- und Zinkerze der Möchlinger-Alpe; Hr. Jos. Gobanz Felsarten aus dem

Malta-, Lieser- und Vellachthale; Hr. Prof. Pebal, Felsarten und Versteinerungen vom Manhartsberge; Hr. k. k. Bergverwalter Niederriest, zwei Platten des versteinerungsreichen bituminösen Schiefers von Raibel mit ausgezeichneten Pflanzen-, Krebsen- und Fisch-Abdrücken; Hr. Schnerich k. k. Bezirksvorstand von Tarvis eine Zusammenstellung von Petrefacten der Raibler- und Kaltwasser-Gegend, darunter einige ebenso wohlerhalten als wissenschaftlich interessant; Hr. A. V. Komposch Gewerk, Gesteine und Petrefacten des Obir; Hr. Meglitsch jun., Pflanzenabdrücke der Liescha und Petrefacten von Siela; Hr. Verweser Marx in Waidisch, Gesteine der Koschutta; Hr. Fr. Karnitschnig, Gewerk, übergab sehr bezeichnende Petrefacten der Lignitformation von Penken bei Schiefling; Hr. A. Gobanz, eben solche von der Lignitformation im Keutschacherthale.

Die interessanteste und werthvollste Schenkung wurde durch Hrn. Weissenhof in St. Veit gemacht, der den im Grunde des Hr. Lebmacher aufgefundenen diluvianischen Steinbockschädel eingeschickt hat, welchen der berühmte Palaeozoolog Herrman v. Mayer für Ibex Cebennarum bestimmte,

Nicht minder werthvoll und interessant ist das neueste Geschenk des Hrn. Albert Freih. v. Dickmann, bestehend in einer bedeutenden Anzahl fossiler Knochen, darunter viele von Ursus priscus, welche der Geber bei seinem diesjährigen Besuche des sogenannten „wilden Loches" auf der Krewenzalpe selbst gefunden, und dem Museum grossmüthig überlassen hat.

Für die allgemeine geognostische Sammlung erhielt das Museum von Hrn. Bruckner Gesteine aus Oberegypten vom Sinai und Libanon; vom Custos Gesteine und Petrefacten der Wüste von Suez und der libischen Wüste; ausserdem von Hrn. Grafen Trautmannsdorf, Forstmeister Kamptner, Dr. Thomas Hell und Hrn. v. Gröller schätzenswerthe Beiträge, unter denen besonders die Suite Tertiär-Versteinerungen des Grafen Trautmannsdorf erwähnt werden muss.

Für das Herbarium schickte Hr. Prof. A. Reyer in Cairo eine Sammlung der Pflanzenvorkommnisse der angrenzenden Wüsten des mittleren Nielthales und Frau v. Rosthorn übergab eine Sammlung vortrefflich nachgeahmter künstlicher Schwämme.

Ausser den Schriften jener gelehrten und naturforschenden Gesellschaften, mit denen das Museum durch sein Jahrbuch in Schriftenaustausch gelangt ist, erhielt die Bibliothek von der k. k. meteorologischen Reichsanstalt und der meteorologischen Anstalt in Utrecht die Jahrbücher, von Dr. Pfeifer seine Flora von Niederhessen; vom Pfarrer Novak die Zeitschrift der Erdkunde I. und II. Band; von Hr. Lippold und Dr. Peters Separatabdrücke ihrer Abhandlungen in den Jahrbüchern der geologischen Reichsanstalt; von Hrn. Jos. Gobanz, Separatabdrücke seiner Abhandlungen über die Conchylien vom Vellacherthal; von Hrn. J. Prettner die letzten drei Jahrgänge von Poggendorfs Annalen der Physik; endlich mehrere Schriften und Werke, welche der naturwissenschaftliche Leseverein nach gemachtem Gebrauche dem Museum widmete.

Zum Zweck der Vorträge hat Hr. Prof. Reiner für das Museum eine Weltkarte in Mercators Projection auf eine Fläche von 2 Quadrat-Klaftern in Oel gemahlt, und die Gebirge, Tief- und Hochländer, so wie die Strömungen des Meeres nach den neuesten Daten der physikalischen Geographie auf eine für den Unterricht vollkommen geeignete Weise ausgeführt.

Die Wirksamkeit des Museums beschränkte sich in den letzten Jahren wesentlich auf die Versammlungen und Vorträge während der Wintermonate. Zum Anfange der Periode, auf die sich der heutige Bericht erstreckt, wurde der dritte

Jahrgang des Jahrbuches veröffentlicht. In die Herausgabe ist durch die Krankheit des Custos eine Stockung gerathen. Es steht zu erwarten, dass mit seiner vollständigen Wiedergenesung die Herausgabe wieder aufgenommen wird, nachdem für den nächsten Jahrgang bereits einige Abhandlungen vorliegen. Aus derselben Ursache, wodurch die Fortsetzung des Jahrbuches unterbrochen ward, mussten auch die regelmässigen Vorträge des Custos über Geognosie unterbleiben. Dagegen wurden durch das gemeinsame Zusammenwirken der Mitglieder des Comités und insbesondere durch die thätigen Bemühungen des Hrn. Dr. Schabus, die Versammlungen während der Wintermonate regelmässig abgehalten und die dabei gehaltenen Vorträge der Herren: Dr. Burger, Landesgerichtsrath Jabornegg, Prof. Hartmann, Prof. Hoffmann, Director Payer, Joh. Prettner, Aug. Rauscher, Dr. Schabus, Prof. Winter, erfreuten sich einer so zahlreichen Theilnahme aus allen Ständen, dass an eine Vergrösserung der Versammlungs-Localitäten gedacht werden musste.

Das Comité hat sich in letzterer Zeit durch folgende Mitglieder verstärkt: Dr. Freih. v. Aichelburg, Landesgerichtsrath v. Jabornegg, die Professoren der k. k. Oberrealschule: J. Reiner, J. Winter, C. Hoffmann, Dr. Hartmann und Director J. Payer, Dr. Tomaschek k. k. Bibliothekar, A. Rauscher und Leop. v. Hueber.

Das Comité hat hiedurch allerdings eine den Begriff eines Comités überschreitende Ausdehnung erhalten, und das Bedürfniss einer neuen Organisation hat sich fühlbar gemacht. Es wird nicht versäumen, hiezu die nöthigsten Anträge bei der hochgeehrten Gesellschaft vorzubringen, sobald manche Vorfragen erledigt, insbesondere aber die materielle Subsistenz des Museums eine dauernde Sicherung erfahren hat.

Bei Gelegenheit der Reise Ihrer Majestäten durch Kärnten wurde auch das Museum durch den Allerhöchsten Besuch ausgezeichnet. Das Comité erfreute sich damals bei der zum würdigen Empfang vorgenommenen festlichen Ausschmückung der Lokalitäten der thätigsten Beihilfe des Hr. C. Radler hier und benützt die heutige Veranlassung öffentlich hiefür zu danken.

Das Comité schliesst seinen Bericht mit dem Antrage, die hochgeehrte Gesellschaft wolle öffentlich den Dank aussprechen an den hohen Landtags-Ausschuss, insbesondere an Herrn Statthalter als Präsident desselben für die bisher dem Museum geschenkte so huldvolle Unterstützung; an die kärntn. Sparkasse, an Hrn. Baron v. Herbert und alle Freunde und Gönner des Museums, die theils durch ihre Beiträge in Geld oder durch ihre Schenkungen an die Sammlungen der Anstalt, oder durch ihre Wirksamkeit an derselben die Aufgabe des Museums auf so edle Weise gefördert haben, und die Gesellschaft wolle die Bitte an Alle richten, in unveränderter Weise auch fernerhin seinen Bestrebungen gewogen zu sein und sie wie bisher kräftig zu unterstützen.

Klagenfurt am 26. Oktober 1857.

Das Comité
des naturhistorischen Landes-Museums.

Ueber die Vorträge im naturhistorischen Museum zu Klagenfurt.

Die während der Wintermonate von 1856 auf 1857 im Museum regelmässig am Freitag jeder Woche gehaltenen Vorträge beschloss Herr Dr. Georg Schabus mit nachstehender Ansprache:

Verehrte Zuhörer!

In Abwesenheit des Herrn Museumskustos Canaval — den wir bald als Ankömmling aus Egypten wieder gesund zu begrüssen hoffen — war mir vom leitenden Ausschusse des Museums das Ordnen der Vorträge bei den wöchentlichen Abendversammlungen für den nun abgelaufenen Winter übertragen.

Als wir im Spätherbste hier das Erstemal zusammen kamen, habe ich das Versprechen gegeben, dass die Versammlung für die Freitagsabende durch den Winter belehrende und anziehende Vorträge erwarten dürfe; denn ich war der eifrigen Theilnahme aller hiesigen Freunde der Naturwissenschaften im Voraus gewiss. — In wie weit wir diesem Versprechen nachgekommen sind, mögen Sie selber beurtheilen, wenn ich Ihnen die Vorträge kurz aufzähle, welche an den achtzehn Versammlungsabenden gehalten wurden:

Am ersten Abende (21. November) unterrichtete uns der Herr Landesgerichtsrath Jabornegg von Altenfels „über Ausgrabungen am Zollfelde" — dieser Decke des alten Virunums. — Der Gegenstand, wiewohl zunächst geschichtlich, war zugleich von grossem naturwissenschaftlichen Interesse, da unter den Funden von Knochen Erwähnung geschah, die ihrer Beschaffenheit nach seit undenklichen Zeiten dort gelegen sein mussten, und Stücke von Wandmalereien von vorzüglicher Frische vorgezeigt wurden, deren Farben, nach chemischer Untersuchung, sich als Erdfarben zeigten — und jedes Mal muss es den Naturforscher wunderbar anregen, wo er sieht, wie die grosse Natur über die zerfallenen Werke der Menschen unbeirrt ihre schönen Schöpfungen ausbreitet.

Diese Mittheilungen über einen, seit Alters wichtigen Theil unseres heimathlichen Bodens machten würdig den Anfang der Vorträge.

Bei einer spätern Versammlung (6. Februar) trug uns Herr von Jabornegg „Bemerkungen über unser Sonnen- und Sternensystem" vor. Es war nicht auf Umsturz der herrschenden astronomischen Ansichten abgesehen, wie vor kurzen Jahren in Quedlinburg; sondern es handelte sich um eine einfache Zusammenstellung Desjenigen aus dem Gebiete der Astronomie, was Jedem verständlich und ansprechend ist.

Am zweiten Abende (28. November) sprach Herr Johann Prettner „über Verbreitung des Erdmagnetismus in den Alpen", mit besonderer Hervorhe-

bung der Störungen in der Gegend der Hüttenberger Eisenerzlager, und machte uns mit den neuesten Forschungen in diesem Gebiete bekannt. — Noch mit zwei weiteren Vorträgen erfreute uns Herr Prettner im Laufe des Winters, und nahm zu diesen den Stoff aus den Fächern seiner eigentlichen Lieblingsgegenstände — der Pflanzenphänologie und der Meteorologie, in welchen er als Forscher über die Grenzen unseres kleinen Vaterlandes hinaus bekannt ist.

Im ersten dieser Vorträge (3. Februar) machte er uns vertraut mit den Vegetationsgrenzen nach den verschiedenen Höhen von Kärnten, und zugleich mit den Zeiten, in denen gewisse Phasen des Pflanzenlebens auftreten. Beides war gegründet auf zahlreiche — meist eigene — Beobachtungen. Der Vortragende zeigte uns bei dieser Gelegenheit eine sehr sorgfältig gearbeitete plastische Abbildung des Grossglockners und seiner Umgebung vor, die dem Museum vom Herrn Apotheker Keil in Lienz zum Geschenke gemacht wurde. Diese Abbildung ist in unserem Museum aufgestellt, und gibt allen Jenen, welche Heiligenblut und den Pasterzengletscher besucht haben, eine angenehme Erinnerung an die Grossartigkeit jener Gegenden; Denjenigen aber, welche diese herrlichen Punkte unseres Heimathlandes nicht selbst gesehen haben, wenigstens eine getreue Vorstellung davon.

Im anderen Vortrage (am 20. März) brachte Herr Prettner Erörterungen über „Ozon und den Ozongehalt der Luft in Klagenfurt“, theilte die Resultate seiner diessfälligen dreijährigen Beobachtungen mit, und verdeutlichte den Zusammenhang des Ozongehaltes der Luft mit anderen Witterungserscheinungen durch graphische Darstellung. Er erwähnte mancher Experimente von Andern mit dieser allotropischen Modifikation des Sauerstoffes, in welcher man ein kräftiges fäulnisswidriges Mittel, selbst ein ziemlich verlässliches Antidot gegen Blausäure gefunden zu haben meint; und deutete auf die Rolle hin, die das Ozon in der Heilwissenschaft und Technik möglicher Weise einmal spielen könnte, wenn es gelingen sollte, dasselbe in grossen Mengen künstlich zu erzeugen.

Der Herr Realschulprofessor Joseph Winter trug uns am 5. Dezember Mittheilungen „über praktisch wichtige Eigenschaften des Eisens nach seinen verschiedenen Arten“ vor, und traf mit diesem Gegenstande — wie Jeder weiss — eine Haupterwerbsquelle unseres Landes. Die Art, wie dieses Metall zu Bauten am besten verwendet wird, wurde durch vortreffliche Zeichnungen, die Herr Winter selbst zum Zwecke des Vortrages eigens angefertiget hatte, klar anschaulich gemacht. Am Schlusse des Vortrages theilte Herr Winter Ergebnisse von Proben mit Axen für Eisenbahnwagen mit, nach welchen die Erzeugnisse von Prävali alle Produckte, welche von ausländischen Gewerkschaften zur Concurrenz waren vorgelegt worden, in staunenswerther Weise übertrafen; und so war die Vortrefflichkeit des kärntnerischen Eisens und der einheimischen Gewerkschaften zur Verarbeitung dieses Metalles Allen auf erfreuliche Weise ersichtlich gemacht.

In einem zweiten Vortrage (23. Jänner) erörterte Herr Professor Winter die „Brennstoffe und Heitzanlagen“. — Wem es bekannt ist, wie bei uns die Holzpreise seit geraumer Zeit steigen, und dass unsere Oefen noch fast durchgehends sehr beiläufig gebaut sind, muss gestehen, dass zu einer wissenschaftlichen Besprechung dieses Gegenstandes eben der rechte Zeitpunkt gewählt war. Die Einrichtung der Heitzanlagen wurde wieder durch Zeichnungen in grossem Massstabe veranschaulicht.

Herr August Rauscher brachte uns Vorträge an zwei Abenden; am 12. Dezember „über Verfälschung von Nahrungsmitteln", wo wir vernehmen konnten, dass auch bei uns ganz einfache Nahrungsmittel, wie etwa die Milch, von Verfälschungen nicht frei bleiben. Auch die Weise, wie solche Verfälschungen zu erkennen sind, wurde durch Experimente ersichtlich gemacht.

Am 6. März besprach Herr August Rauscher „die Entdeckung der nordwestlichen Durchfahrt" — ein Thema, das schon früher einmal vom Herrn Custos Canaval war zur Sprache gebracht worden, doch wegen der genaueren Aufschlüsse, die man später über den Werth dieser Entdeckung gewann, eine neue Besprechung erlaubte.

Der Herr Realschulprofessor Franz Hofmann hielt bei der Versammlung am 26. Dezember einen Vortrag „über Steinsprengen und über Anwendung der Elektricität zu diesem Zwecke". Er gedachte der verschiedensten Weisen, nach welchen das Steinsprengen seit den ältesten Zeiten ausgeführt wurde, und setzte die Vortheile auseinander, welche das Entzünden der Ladung mittelst Elektricität gewähren dürfte. Wo der Bergbau eine so vorherrschende Beschäftigung bildet, wie bei uns zu Lande, lässt sich's nicht verkennen, dass die Wahl eines solchen Gegenstandes sehr passend ist. Die Klarheit des Vortrages wurde noch durch Zeichnungen unterstützt, die der Herr Realschulprofessor Johann Reiner ausgeführt hatte.

Vom Direktor der Realschule, Herrn Joseph Payer, hörten wir an zwei Abenden Vorträge:

Am 2. Jänner „über das Telegraphiren, und insbesonders über die Weise, wie man an einem und demselben Drahte hin und her zugleich telegraphiren kann". — Die Wirkung des elektrischen Telegraphen wurde auf den Oersted'schen Fundamentalversuch (die Einwirkung des elektrischen Stromes auf die Magnetnadel) zurückgeführt; und die sehr fassliche Erklärung der Einrichtung des Telegraphen durch Versuche mit einem kleinen Morse'schen Telegraphen noch verständlicher gemacht. — Die Art und Weise, wie man an einem und demselben Drahte hin und her zugleich telegraphiren kann, wurde durch Zeichnungen in grossem Massstabe genau versinnlicht.

Im andern Vortrage (am 13. März) brachte der Herr Director die „Gesichtstäuschungen durch Luftspiegelung" zur Sprache; und machte uns so mit diesen Erscheinungen, wie sie in grossen Landebenen und auf Meeresflächen sich zeigen, von denen wir oft sprechen hören, und die wir nie sehen, durch Zurückführung derselben auf die bekannten Gesetze der Optik, und durch Erläuterung mit ausgezeichneten Abbildungen bekannt. — Die Abbildungen waren bei diesem, wie beim ersteren Vortrage vom Herrn Realschulprofessor Franz Hauser.

Herr Leopold v. Hueber gab uns am 9. Jänner Mittheilungen „über das Wandern und Streichen der Vögel", und hielt sich dabei besonders an Kärnten. Auf malerische Weise versetzte uns der Vortragende mitten im Winter in die Zeiten, wo unsere Wälder und Auen durch diese Sänger bevölkert werden. — Durch Vorführen von Gruppen ausgesstopfter Vögel aus unserem Museum gewann der Vortrag an Frische und Verständniss.

Darauf trug der Gymnasialdirektor und Professor Herr Doktor Johann Burger am 16. Jänner „einige vergleichende Zusammenstellungen über den Knochenbau der Thiere" vor. — Der Vortragende deutete auf beredte Weise in

kurzer Einleitung an, wie nach dem Plane der Schöpfung die Wirbelthiere später, denn die anderen Geschöpfe, als Bewohner des Erdkörpers auftreten konnten. Die vergleichenden Zusammenstellungen über den Knochenbau der Thiere wurden durch Vorweisen der Skelete, die damals unser Museum besass, erläutert; und so hatte der Vortrag als Erklärung unserer kleinen Skeletsammlung zu gelten. Seitdem hat das Museum wieder einen Zuwachs von schönen Skeleten gewonnen, die nächstens den Besuchern zur Besichtigung aufgestellt sein werden.

Bei der Versammlung am 20. Februar sprach der Herr Realschulprofessor Doktor Vinzenz Hartmann „über Zündrequisiten" und legte dar, wie dieser, früher so unbedeutende Gegenstand durch Einfluss der Wissenschaft zu einem ausgedehnten technischen Zweige sich hob. Das Verständniss des Fortschrittes in diesen Erzeugnissen, und der Gang der Fabrikation wurden durch chemische Experimente und grosse Abbildungen verdeutlicht.

Herr Arthur v. Görgei erklärte bei der Versammlung am 27. Februar die Einrichtung der vom Herrn Johann Perkonigg in Viktring (Maschinisten der Herren Gebrüder R. v. Moro) erfundenen Kleedreschmaschine. — Die Wahl dieses Stoffes kann ohne weiters als eine gute bezeichnet werden, abgesehen davon, dass es sich um die Erfindung eines Kärntners handelt, und der Anbau des Kleesamens bei uns nicht unerheblich ist. — Das naturhistorische Museum ist ein Kind der Landwirthschaftsgesellschaft; und so wurde durch Behandlung des landwirthschaftlichen Gegenstandes der würdigen alten Mutter eine Art Huldigung gebracht — ich sage der alten Mutter, denn die hiesige Landwirthschaftsgesellschaft wird bald ihr hundertjähriges Stiftungsfest feiern können, während selbst die Wiener Ackerbaugesellschaft sich erst anschickt, ihr fünfzigjähriges Jubiläum zu begehen.

Der Vortrag war, dem Gegenstande entsprechend, einfach und klar. Die Einrichtung der Maschine wurde durch eine, vom Vortragenden selbst angefertigte Zeichnung ersichtlich gemacht.

Die Vortheile der Maschine liegen nach den schlüsslich gemachten Mittheilungen klar am Tage; sie leistet erfahrungsgemäss — denn sie ist schon im Gange — mit einer Wasserkraft von etwa 15 Menschenkraft bei günstiger Witterung das, was mit Handdreschen 80 Menschen kaum leisten können; sie bringt den Samen aus den Kleeköpfen so vollkommen heraus, wie es mit Handdreschen nie geschieht; und arbeitet mit günstigem Erfolge auch noch bei so nasser Witterung, wo das Handdreschen gar nicht mehr unternommen wird.

An den letzten zwei Versammlungsabenden (3. und 6. April) brachte ich Einiges vor „über das Nervenleben im Menschen". Ich wählte diesen Stoff, weil ich seine Wichtigkeit für jeden Arzt aus Erfahrung kannte, und weil ich meinte, dass er Jedem anziehend sein mag, der einmal Gegenstand ärztlicher Behandlung werden könnte (wohin so ziemlich die ganze Menschheit gehört). Den Gegenstand gemeinverständlich zu machen, war mir dadurch ermöglicht, dass ich ihn durch recht gelungene Abbildungen anschaulich machen konnte: einige davon hatte ich aus anatomischen Werken vorräthig; ein Paar andere hatte Herr Leopold von Hueber bei früheren Gelegenheiten gemalt; die meisten waren von unserem thätigen Mitgliede, Herrn Realschulprofessor Johann Reiner, eigens für diese Vorträge angefertiget.

Wenn die mannigfaltigen behandelten Gegenstände, von denen manche gerade für unser Land von besonderem Interesse sind, schon im Vorhinein den Schluss

erlauben, dass die Vorträge wirklich belehrend und anziehend waren; so fanden wir dieses auch durch zahlreichen Zuspruch der Zuhörerschaft angenehm bestätiget. — Wie noch in keinem Jahre, waren unsere (zwar beschränkten) Räumlichkeiten an jedem Versammlungsabende gefüllt; und es ist zu bedauern, dass an manchem Abende wirklich nicht Alle Platz fanden, die Theil zu nehmen wünschten. — Aber die Vorträge konnten vom Museum nicht getrennt werden, und da liess sich eben vor der Hand kein geeigneteres Locale für dieselben bieten.

Vielleicht wird für's nächste Jahr noch eine Vergrösserung dieser Räumlichkeiten für die Versammlungen erzielt.

Nun, Verehrte Zuhörerschaft! die Sonne hat auf ihrer Jahresreise schon unsere Erdenhälfte betreten, und kommt uns Tag für Tag näher mit ihren segnenden Strahlen; wirklich drängt sie den rauhen Winter zurück, und allenthalben zeigen sich die Spuren des beginnenden Frühlings; die Schwalben, die ersehnten Boten der mildern Jahreszeit, sind gekommen; die Ostern — das schönste Fest des Jahres — sind da. — Das ist die Zeit, wo wir alljährlich mit unseren Vorträgen hier Abschied nehmen.

Die laueren Abende laden schon in's Freie. Der Botaniker mag Blumen sammeln und sein Herbarium erweitern, der Mineralog, den Schweiss nicht achtend, Steine nach Hause tragen, der Zoolog Stoff zu seinen Studien suchen — aber Alle möchten nicht vergessen, dass wir für den nächsten Winter einige Mittheilungen aus ihren Studien hoffen.

Wer kein solches Fach treibt, erfreut sich eben in den Abenden doch gern an einem Spaziergang in den schönen Umgebungen unserer Stadt durch die wärmeren Monate des Jahres.

Kommt dann der Herbst wieder mit dem düsteren Nebel, und treiben uns die kühleren, längeren Abende in's Zimmer zurück; dann hoffe und wünsche ich, dass wir uns Alle — Vortragende und Zuhörer — wieder im freundlichen Kreise hier zusammen finden werden, wie es im abgelaufenen Winter der Fall war.

Die während der Wintermonate von 1857 auf 1858 vom Museum gehaltenen Abendversammlungen und populären Vorträge beschloss Herr Dr. G. Schabus am 26. März mit einem Vortrag „über das Vorkommen der Harnsteine in Kärnten". — Als besonders wesentlich hob der Vortragende in demselben folgende Punkte hervor:

Er selbst meinte noch vor wenigen Jahren, dass der Harnstein in Kärnten eine auffallende Seltenheit sei; aber der öftere Zuspruch von Harnsteinkranken zum Spital in den letzteren Jahren: so wie das, was sich ausser dem Krankenhause der Beobachtung bot, liess auf grössere Häufigkeit dieser Krankheit schliessen.

Das Verhältniss, welches Kärnten in dieser Rücksicht zu den Nachbarländern einnimmt, wäre nach beiläufiger Berechnung, wobei insbesonders Mittheilungen über die Spitäler zu Grunde liegen, etwa nachstehendes:

Unter 12,000 Kranken im Allgemeinen kommen Harnsteinkranke in Behandlung: in Tirol 1; (über das Venezianische fehlen Mittheilungen); in Görz 2;

in Triest 5 (mehr aus Istrien und Dalmatien zugewandert, als aus dem Görzer Kreise); in Krain 4; in Steiermark 3; in Salzburg 3; in Wien 6; in Kärnten 6.

In Bezug auf Heilung der Harnsteine (besonders der harnsauren) haben einige, kohlensaure Alkalien haltige Mineralwässer einen Ruf erlangt — von den kärntnerischen Mineralwässesn der Sauerbrunnen am Prebl im Lavantthale. Und merkwürdiger Weise zeigen wirklich 5 harnsaure Harnsteine, welche der Vortragende bei einer Operation aus der Blase eines Kranken genommen hatte, der früher durch 3 Wochen die Cur mit dem Prebler-Wasser gebrauchte, angeätzte Oberflächen. — Doch ist noch kein Fall constatirt, dass ein wirklich gebildeter Harnstein durch innere Mittel gelöst, und so Heilung erzielt worden wäre.

Vor dem Steinschnitte zur Heilung des Leidens hat man zu viel unbegründete Furcht, was sich auf Folgendes zurückführen lässt:

Man fürchtet das chirurgische Messer an und für sich als ein unbekanntes Etwas.

Man hält die Operation für äusserst gefährlich — selbst Aerzte glauben so; während sie es jetzt nicht mehr ist, seit man die anatomischen Verhältnisse der betreffenden Gegenden so genau kennt, und es bei den Instrumenten zur zweckmässigsten Einfachheit gebracht hat. — Zum Beleg, dass der Steinschnitt keinen so hohen Grad von Lebensgefahr bringe, dienen die Erfahrungen des Vortragenden, dem unter 6 Operirten 1 starb, bei dem die Operation unter den ungünstigsten Aussichten gemacht wurde. Ebenso günstig sind die Resultate an andern Orten, so viel der Vortragende in Erfahrung gebracht.

Die Operationsdauer und den Schmerz dabei schlägt man zu hoch an. — In leichteren Fällen dauert die Operation 5 Minuten, auch noch kürzere Zeit; und über den Schmerz sagen die Operirten (auch ohne Chloroformeinathmung), dass er nicht heftiger sei, als die Schmerzanfälle in der Krankheit.

Die Nachbehandlung hat für den Kranken verhältnissmässig nichts Beschwerliches; sie rasten, wie der Stein entfernt ist, von den Leiden aus, die er ihnen verursacht hat. Die Schliessung der Wunde geschieht in etwa 14 Tagen — nur in ungünstigeren Fällen braucht es längere Zeit.

Der Vortragende zieht den Steinschnitt durchaus der Zertrümmerung des Steines vor.

Die Bildung der Harnsteine wurde verständlich gemacht durch Vorzeigen interessanter, auseinander gesägter Steine und durch Mittheilung der vom Herrn Prof. Mitteregger gemachten Analysen derselben. — Die Bildungsstätte der Steine wurde nach Abbildungen erklärt — eine von diesen war vom Herrn Prof. Reiner in grossem Massstabe ausgeführt.

Nach Beendigung dieses Vortrages sprach Herr Dr. Schabus nachstehende Abschiedsworte.

Verehrte Zuhörer!

Es ist etwas Schönes und zum Wirken Aneiferndes, wenn man sich das Kind einer würdig alten und dabei doch jugendlich thätigen Mutter nennen kann. — Die Mutter, von der ich rede, ist unsere Landwirthschafts-Gesellschaft; das Kind ist das naturhistorische Museum.

Die Landwirthschafts-Gesellschaft, die älteste unter den Schwestern — den 63 ökonomischen Gesellschaften des Kaiserstaates — beendet schon in 6 Jahren ein volles Jahrhundert ihres nützlichen Wirkens; und noch immer wirkt sie gleich thatkräftig sowohl in ihren Schriften: „Mittheilungen über Gegenstände der Landwirthschaft und Industrie Kärntens“ (welche wohl auch die ältesten Blätter sind, die ein landwirthschaftlicher Verein herausgibt), als durch sonstiges Fördern von Allem dem, was unsere Landeskultur heben kann.

Das naturhistorische Museum, welches von ihr in's Leben gerufen und gepflegt wurde, trachtet durch Thätigkeit in seinem Bereiche der Mutter würdig zu sein.

Die aufgestellten Sammlungen werden in gutem Stand erhalten und nach Thunlichkeit ergänzt und vermehrt. Ich erinnere an die Skelettsammlung, welche in den letzten Jahren in einen Stand gesetzt wurde, dass man daran zum Studium der Wirbelthiere doch einige wesentliche Anhaltspunkte findet. — Und die Skelettsammlung zeigte für alle Besucher nicht das Erschreckliche, was sich Viele beim Namen vorstellen; vielmehr haben die hübschen Formen vielfältig angesprochen. Wie könnte es auch anders sein? hat doch Raphael selbst, dessen Sinn für Schönheit der Formen weltbekannt ist, zu den Gruppen seiner herrlichsten Gemälde zuerst die Skelette gezeichnet.

Vom Jahrbuche des Museums, welches in drei früheren Jahrgängen vorliegt, in dessen Erscheinen aber durch hindernde Umstände eine Unterbrechung eintrat, ist ein weiterer Jahrgang zum Drucke bereit, was wir vor Allem den Bemühungen unseres thätigen Mitgliedes Herrn Prettner danken.

Bei den Abendversammlungen wurde auch im Laufe dieses Winters durch eifrige Theilnahme der hiesigen Freunde der Naturwissenschaften ein frisches Leben erhalten: die Fachmänner fanden Gelegenheit zum Austausch ihrer Ideen; und in den populären Vorträgen bei diesen Versammlungen wurde der Hauptzweck derselben rüstig angestrebt: Mittheilung der Ergebnisse eigener Forschungen; Erörterung wichtiger Gegenstände von allgemeinem Interesse mit Beachtung des Neuesten, wobei auf Kärnten vor Allem Rücksicht genommen wurde.

An den fünfzehn Versammlungsabenden wurden eben so viele gemeinverständliche Vorträge gehalten.

Neue Mittheilungen als Ergebnisse eigener Forschungen brachte uns Herr Fabriksdirektor Johann Prettner in seinen beiden Vorträgen:

Am ersten Abende (27. November 1857) sprach er „über die unregelmässige Witterung des Jahres 1857 und über die Wetterloostage“, wo wir hörten, dass, nach den ihm zu Gebote stehenden Beobachtungen von mehr als 50 Jahren, der Winter des Jahres 1857 der kälteste und der Sommer der trockenste im jetzigen Jahrhunderte war. — Die Verhältnisse der atmosphärischen Niederschläge und der Gang der Temperatur waren durch graphische Darstellung ersichtlich gemacht.

Die in Kärnten in Credit stehenden Wetterloostage sagten ihre Prophezeihung, nach Vergleich mit 20 Jahrgängen von Wetterbeobachtungen, im günstigsten Falle eben so oft falsch, als wahr.

In seinem andern Vortrage (am 5. Februar 1858) „über die Luftströmungen in der Klagenfurter-Ebene“ theilte uns Prettner die Ergebnisse seiner Beobachtungen über die bei uns herrschenden Winde mit und erklärte, in wie weit diese von den allgemeinen Gesetzen der Luftströmungen abhängen, und in wie

weit sie durch unsere localen Verhältnisse modifizirt werden. Durch bildliche Darstellung wurde die Fasslichkeit des Vortrages erhöht.

Zu den neuen Mittheilungen kann ich auch das zählen, was ich heute (26. März) „über das Vorkommen der Harnsteine in Kärnten" gesagt habe. (Siehe oben.)

Theilweise Neues wurde in mehreren Vorträgen gebracht, und in allen wichtige und allgemein interessante Gegenstände besprochen.

Herr Realschulprofessor Winter erörterte (am 18. Dezember) in seinem Vortrage „über Wasserkraft und deren Verwendung mit besonderer Rücksicht auf Kärnten" die Wirkungsweise des Wassers bei unterschlächtigen, mittel- und oberschlächtigen Rädern und Turbinen, und versinnlichte das Vorgetragene durch Abbildungen in grossem Massstabe, die er selbst ausgeführt hatte. — Als neu brachte er die Berechnung der gesammten Wasserkraft Kärntens aus direkten Messungen an einzelnen Flüssen und der gesammten Regenmenge — wornach unsere Gesammtwasserkraft im Lande ungefähr 1,800,000 Pferdekräfte beträgt.

Herr Realschul-Professor Mitteregger theilte uns in seinem, durch Experimente verdeutlichten Vortrage (am 26. Februar) „über Wasser, insbesonders über Trinkwasser mit Berücksichtigung hiesiger Brunnen" als neu Brunnenanlysen mit, welche zeigten, dass die Quelle, welche unsere fliessenden Brunnen in der Stadt gibt, vortreffliches Trinkwasser ist, und dass auch unsere besseren Ziehbrunnen recht gutes Wasser liefern.

Herr August Rauscher entwickelte (am 4. Dezember) in seinem Vortrage „über die Fortschritte der Naturwissenschaften in diesem Jahrhunderte" den wichtigen und riesenhaften Gegenstand, so gut er sich in den Rahmen von einer Stunde Vortragszeit zusammenfassen liess.

In einem andern Vortrage (am 19. Februar) „über Zusammensetzung und Anwendung der explodirenden Stoffe" besprach Herr Rauscher sowohl die interessante Geschichte, wie die, Vorsicht fordernden Bereitungsweisen, wie auch die wichtige Verwendung dieser Stoffe. Der Vortrag war durch Experimente erläutert.

Herr Professor Mitteregger beleuchtete in seinem Vortrage „über den Stoffwechsel in der Pflanzen- und Thierwelt" (am 11. Dezember) die Umwandlungen, welche die früher unorganischen Substanzen auf ihrem Wege durch die Pflanze in's Thier und endlich von da zur Erde zurück durchmachen, vom heutigen Standpunkte der Chemie aus.

Herr Gymnasial-Direktor Dr. Burger reihte seinen Vortrag (am 8. Jänner 1858) „über das harmonische Ineinandergreifen der Naturreiche" dem genannten des Herrn Professors Mitteregger an, und betrachtete den wichtigen und anziehenden Gegenstand von einer anderen Seite, indem er hervorhob, wie die verhältnissmässig so geringe Zahl von Grundstoffen zur Bildung so ungeheuer zahlreicher Species von Pflanzen und Thieren (lebender und fossiler) ausreicht und wie die Raubthiere ein nothwendiges Glied in der Kette der Schöpfung bilden.

Der Herr Realschul-Direktor Joseph Payer sprach bei der Versammlung am 15. Jänner „über das Sehen mit beiden Augen und über die darauf sich gründenden Erscheinungen beim Stereoskop", und machte mit Hilfe sehr gelungener Abbildungen klar verständlich, wie das Stereoskop, unterstützt durch die Photographie, die Perspektive und das Relief in höherem Grade ausdrückt, als es die betrachteten natürlichen Gegenstände selbst thun.

Herr Realschul-Professor Hoffmann unterrichtete uns in seinem Vortrage am 22. Jänner „über das Höhenmessen; insbesonders über die Anwendung des siedenden Wassers zu diesem Zwecke". Vorzeigen und kurze Erklärung zu diesem Behufe dienender Instrumente und vortreffliche Abbildungen unterstützten das Verständniss dieses so ansprechenden Gegenstandes.

Herr Med. Dr. Alois Hussa hielt am 19. Jänner einen Vortrag „über die Seh- und Hörwerkzeuge der Thiere", und gab eine durch sehr gelungene Abbildungen verdeutlichte Erklärung der verschiedenen Entwicklung und Bildung dieser so wichtigen Organe bei den verschiedenen Klassen der Thiere nach der ihnen zugewiesenen Wohnung und Lebensweise.

Herr Realschul-Professor Dr. Vinzenz Hartmann wählte zum Vortrage am 5. März einen praktisch wichtigen Gegenstand; — er sprach „über die verschiedenen Milchproben im Allgemeinen, und den Gebrauch des Galaktometers im Besonderen". Die verschiedenen Milchproben wurden durch Experimente genau anschaulich gemacht, die bei uns etwa vorkommenden Milchfälschungen hervorgehoben, der Galaktometer vorgewiesen, und seine Gebrauchsweise umständlich erklärt.

Der k. k. Markscheider, Herr Karl Hillinger, nahm bei der Wahl der Gegenstände zu seinen zwei Vorträgen besonders Rücksicht auf unser Land mit seiner Montan-Industrie:

Der erste dieser Vorträge (am 12. Februar) handelte „über Steinkohlen mit Bemerkungen über deren Vorkommen und Verwendung in Kärnten". Die grossartigen Verhältnisse der Bildung, des Vorkommens und der Gewinnung dieses Brennstoffes im Allgemeinen wurden zuerst erörtert, dann unserer diessfälligen Landesverhältnisse besonders gedacht, und der bedeutende Rang anschaulich gemacht, den Kärnten mit der Steinkohlenerzeugung unten den anderen Provinzen Oesterreichs einnimmt.

Im andern Vortrage (am 12. März) sprach Herr Hillinger „über Eisenproduktion mit besonderer Berücksichtigung der diessfälligen Verhältnisse in Kärnten". Nach den Erörterungen über das ausgebreitete Vorkommen, die Gewinnung und Verarbeitung dieses Metalles und über seinen Einfluss auf die Kultur, werden die besonderen Verhältnisse in Kärnten gewürdiget und die ehrenvolle Stellung ersichtlich gemacht, die unser Land in der Eisenproduktion einnimmt, und nicht minder in den Fortschritten, welche in diesem Zweige der Industrie erzielt wurden.

Von den Abbildungen, die zur Verdeutlichung vieler Vorträge nöthig waren, wurden die meisten vom Herrn Realschul-Professor Reiner auf das Bereitwilligste angefertiget.

Wie weit bei den heurigen Vorträgen die Verhältnisse unseres Landes insbesonders beachtet wurden, brauche ich nach dem Gesagten nicht erst noch auseinander zu setzen.

Ausser den genannten populären Vorträgen hielt noch Herr Professor Mitteregger auf mehrfältiges Ersuchen, am 16. März einen Vortrag über die Typentheorie in der Chemie, vor einem Zuhörerkreise von Fachmännern, in streng wissenschaftlicher Weise.

Wenn man nicht ausser Acht lässt, dass von den Vortragenden Jeder mit Berufsgeschäften vielfach zu thun hat, können wir, ohne die Bescheidenheit zu

verletzen, sagen, dass wir geleistet haben, so viel man billiger Weise erwarten konnte.

Eben so muss der zahlreiche Zuspruch von Seite der Zuhörer, mit denen die jetzt ziemlich geräumigen Lokalitäten an jedem Versammlungsabende gefüllt waren, gewürdiget werden; man muss es für ein erfreuliches Zeichen nehmen, dass sie nach den Geschäften des Tages lieber uns hier eine Abendstunde widmen, als diese Zeit den Zerstreuungen zuwenden wollten.

Nun, verehrte Zuhörer! um die Osterzeit nehmen wir alljährlich hier Abschied; wir thun es auch heuer, wiewohl es noch winterlich aussieht; aber der Tag ist schon länger, die schönere Jahreszeit, wo man an den Abenden das Freie sucht, wird doch kommen — und nur zu bald auch vergehen.

Bericht über das Museum im Jahre 1858.

1. Vermehrung der Sammlungen.

a) Die zoologische Sammlung.

Herr Dr. Burger, k. k. Gymnasial-Director hier übergab: einen Reh-Embryo.

Herr Leopold v. Hueber: zwei Kalanderlerchen (Alauda calandra); zwei fringilla cisalpina; eine Blaudrossel (turdus cyaneus); eine emberiza hortulana, sämmtlich aus Oberitalien; zwei Wiesenpiper (anthus pratensis); ein Hausbrandel (Sylvia Tithys); eine Grasmücke (Sylv. Fitis); zwei Schilfsänger (Sylv. phragmitis); einen Binsensänger (Sylv. salicaria); einen Fliegenfänger (muscicapa grisola); eine Tannenmeise (parus ater.); eine weisse Bachstelze (motacilla alba); eine Möve (larus ridibundus) im Jugendkleide; einen Baumfalk (falco subbuteo); einen Grasspecht (picus minor), sämmtlich aus der Gegend von Klagenfurt und in vorzüglich gut erhaltenen Exemplaren.

Herr J. Weissenhof in St. Veit: eine Nebelkrähe (C. cornix); einen Bluthänfling (fringilla cannabina), ein Teichhuhn (gallinula chloropus), einen Taucher (mergus albellus).

Freiherr v. Schloissnig Exc.: einen Fischreiher (ard. cinerea), eine Krikente (an. crecca), eine Reiherente (an. fuligula), einen Dickfuss (oedicnemus crepitans); — Herr v. Steffen: ein schönes Exemplar des in Kärnten seltenen Schneeammers (plectrophanes nivalis); — Herr Wurm, Kunstgärtner: zwei sehr schöne Nachtreiher (ard. Nycticorax) M. u. W.; — Herr Türk in Kötschach: eine Sumpfeule (strix brachyotus)

Für die ornithologische Sammlung haben sonst noch Schenkungen gemacht: Herr Fischer, k. k. Förster in Millstadt, Herr Heis in Spittal, Herr Haller in Rennweg, Herr Thomas Jaritz, Herr Thomas Ritter v. Moro, Herr Mazelli, Herr Jos. Pacher, Herr Tomanitz. — Herr Jos. Schmidt übergab ein Ei eines gewöhnlichen Haushuhnes von der Grösse eines Gauseies, und Herr Klander, Gärtner in Ehrenthal: ein Doppelei eines Haushuhns.

Herr Dr. Burger übergab ein ungewöhnlich grosses Exemplar der Coluber natrix sammt ihren Eiern 32 an der Zahl. Der Custos des Museums überbrachte aus Egypten: 20 Arten Fische aus dem Nil in 28 Exemplaren, 22 Arten Repti-

lien, einige Arten Ameisen, Skorpionen, Spinnen und 30 Arten Seekrabben und Seekrebse des rothen Meeres.

Herr Lorbeer überbrachte aus Californien 4 Stück der noch wenig bekannten Honigameisen; — Herr Dr. Ressmann aus Villach überschickte durch den historischen Verein eine Suite seltener exotischer Coleopteren; — Herr Pfarrer Raimund Kaiser in St. Jakob im Gurkthale überschickte eine sehr belehrende Zusammenstellung zu seiner Abhandlung über Phalaena laricella, über die Lebensperioden dieses den Lärchenwaldungen sehr verderblichen Falters.

Die bedeutendste Schenkung für die Insektensammlung wurde vom Herrn Fabriks-Direktor Kazettel in Feistritz gemacht, der seine Sammlung von 1157 Sp. Coleopteren und 100 Sp. Lepidopteren zum grossen Theil im Bärenthal und Rosenthal vorkommende Arten dem Museum schenkte.

b) Die Mineraliensammlung.

Herr Prof. M. v. Gallenstein übergab schöne Vitriolbleierze von Schwarzenbach; Herr J. Reiner, Prof. der k. k. Oberrealschule: einen grossblättrigen Glimmer von Guttenstein, Kalkspäthe von Gaisberg und mehrere ausgezeichnete Malachite und Cerussite von der Olsa; Herr Bergverwalter Niederist: einen Granat vom Pfitschthale; — Herr Lorber: ein Waschgold, eine Goldstufe und einen Stilbit in ausgezeichnet grossen Kristallen aus Californien; — Herr C. Clementschitsch: eine Opermentstufe aus dem Kanalthale; — und der Museums-Custos überbrachte aus der Wüste von Suez: Achate und eine Schwerspathkugel mit Erdharzeinschluss.

c) Die geologische Sammlung.

Herr Prof. J. Reiner: eine Suite Felsarten des oberen Möll-, Drau- und Gailthales und des Miesthales; — Herr Bergverwalter Niederist: eine Platte des Raibler Schiefers mit sehr deutlichen Abdrücken von Pflanzen und Fischen; — der Museums-Custos: geognostische Stücke von Unteregypten, Oberitalien und Oberkärnten; — Herr Karnitschnig: Versteinerungen aus den Liegendschichten der Lignite von Schiefling und einen sehr wohl erhaltenen Pinus-Zapfen aus diesen Ligniten; — Herr Fr. Ruckgaber: Versteinerungen der tertiären Lettenschichten aus der Nähe von Silberegg, welche sich als vollkommen identisch mit den tertiären Braunkohlenschichten von der Liescha bei Prevali darthun; — Herr A. V. Komposch in Kappel: Petrefacten des Triaskalkes der Obersteiner Alpen, und der bisher für tertiär gehaltenen Braunkohlenschichten von Loibnig.

d) Die botanische Sammlung.

Freih. v. Jabornegg: zwei sehr gut erhaltene Suiten Pflanzen von Oberitalien und Ungarn; — Herr Fortschnig: einige merkwürdige Auswüchse von Fichten; — Herr Prof. v. Gallenstein: eine Suite Samen der hier vorkommenden Waldbäume; — Herr Lorbeer: ein Holzstück des Kampherbaumes.

e) Die Bibliothek.

Die k. k. Akademie der Wissenschaften zu Wien: die Denkschriften und Sitzungsberichte der math. naturwissenschaftlichen Classe XV. Jahrg. 1858, die Abhandlung des Direktors Kreil über magnetische Beobachtungen und den Almanach vom Jahre 1858; — die deutsche geologische Gesellschaft: ihre

Zeitschrift VII — X. Band; — der naturhistorische Verein der preussischen Rheinlande und Westphalens: Verhandlungen Jahrgang 12. und 13., Ph Wirtgen Flora der preussischen Rheinprovinz; — der zoologisch mineralog. Verein in Regensburg: Correspondenz-Blatt IX.—XI. Jahrgang. Graf von der Muhle: Monographie der europäischen Sylvien und die Abhandlungen des zoologisch- mineralog. Vereins in Regensburg 6. Heft; — die naturforschende Gesellschaft in Bamberg: Berichte 2. und 3.; — der Verein für Naturkunde im Herzogthum Nassau: seine Jahrbücher 9—12 Heft; — die Wetterauer Gesellschaft für gesammte Naturkunde: Jahresbericht 1858 und naturhistorische Abhandlungen; — die oberhessische Gesellschaft für Natur und Heilkunde: 4—6 Bericht; — das kön. Nederlandsch. meteoro logisch. Institut: Meteorologische Waarnemingen in Nederland 1855—1857.

Durch die gütige Vermittlung des Herrn Sennoner: Smithsonian Institution: annual report of the board of regents 1854, 1857; reports from the secretary of the treasury of scientific investigations in relation to sugar and hydrometers; — Catalogue of the described Diptera of North-America by R. Osten Sacken; — Catalogue of North-America Mammals by Spencer F. Baird; — Meteorology in its connection with agriculture by. Professor Joseph Henry; — A memoir on the extinct sloth tribe of North-America by Jos. Leidy; — Illustrations of surface geology by Edw. Hitschcock; — Investigations chemical and physiological relative to certain american vertebrata by Jos. Jones; Account of a Tornado Near New Harmony, Jnd. by Joh. Chappelsmith; Asteroid suplement by John D. Runkle; — Publications of learned societies and periodicals part. I.; — Directions for collecting, preserving and transporting specimens of natural history; — Researches upon the cyprinoid fishes inhabiting the fresh waters of the united states west of thel Missisippi valley by Charles Girard; — Letter from the secretary of the tresury; — Prodomus descriptionis animalium evertebratorum quae in expeditione ad oceanum pacificum septemtrionalem a republica federata missa, Cadwaladaro Ringgold et Joh. Rogers ducibus observavit et descripsit M. Stimpson I. C. II. P.

Das Museum von Krain: die Jahresberichte 1. und 2. Heft; — der geognostisch montanische Verein in Steiermark: Berichte desselben 4—8 Heft. Dr. Kar Justus Andrae's: Berichte über die Ergebnisse geognostischer Forschungen im Gebiet von Steiermark während des Sommers 1854. Dr. Friedrich Rolle's Abhandlungen: geologische Untersuchungen in der Gegend zwischen Ehrenhausen, Schwanberg, Windisch-Feistritz, Windisch-Gratz in Steiermark; Höhenmessungen in der Gegend von Murau, Oberwölz und Neumarkt; die tertiären und diluvialen Erblagerungen in der Gegend zwischen Gratz, Köflach, Schwanberg und Ehrenhausen; die Braunkohlengebilde bei Rottenmann, Judendorf und St. Oswald; Vinc. Pichler's Abhandlung: Umgebung von Turrach in geognost. Beziehung; — das Steiermärkisch ständische Joanneum: Jahresbericht 1854 — 1858 sammt den Jahresberichten der Ober-Realschule zu Gratz; — das Museum Francisco Carolinum 13—17 Bericht, nebst der 11. Lieferung der Beiträge zur Landeskunde von Oesterreich ob der Enns, — das Ferdinandeum Museum für Tirol und Vorarlberg: Zeitschrift 3 — 5 Heft; — der zoologisch botanische Verein zu Wien: seine Verhandlungen 5 — 8 Band und Separat-Abdruck naturwissenschaftlicher Abhandlungen; — der Lotos-Verein in Prag: seine Zeitschrift Jahrgang 1854—1857; — der Verein für Naturkunde zu Pressburg: seine Verhandlungen I. und II. Jahrgang; der histor. - Verein für Kärnten: Archiv für vaterländische Ge-

schichte und Topographie 3 — 4 Jahrgang; — das k. k. Gymnasium in Klagenfurt: Programme V.—IX.; — die k. k. Oberrealschule in Klagenfurt: Jahresberichte 3 — 7; — Herr Sennoner übergab: Description des Fossiles de la brèche osseuse de monreale de Bonaria par Cesar Studiati; über Neftedegil, Baikerit und Asphalt von K. Herrmann; über das Melamprin von W. Eichler; Beobachtungen über die Metamorphose eines jüngeren Gypses aus Gebirgsarten des Westuralischen Kupfersandsteins von Maj. Wagenheim v. Qualen. Ferner Nachrichten über die Steinkohle am Westabhang des Urals; — Herr Karl von Sonklar k. k. Major: seine Abhandlungen a) über den neuerlichen Ausbruch des Suldnergletschers in Tirol, b) über den Zusammenhang der Gletscherschwankungen mit den meteorolog. Verhältnissen, c) ein Conversations-Hygrometer, d) das Oetzthaler Eisgebiet; — Herr J. Niederist: seine Mineralogie, Geognosie, Bergbaukunde und Anleitung zur Markscheidekunst, 3 Bände; — Herr Dr. C. Zerenner: Berichte über die auf der Pariser Welt-Ausstellung von 1855 vorhandenen Producte des Bergbau und Hüttenwesens von Peter Tunner; Uebersicht der geogr. Verhältnisse der Gegend von Recoaro im Vicentinischen von Dr. K. Fr. v. Schauroth; — Herr Dr. Kumpf Zoologia adriatica dele Abate Guiseppe Olivi; — Herr Dr. L. Pfeiffer: seine Flora von Niederhessen und Münden; — Herren Hauer und Foetterle: ihre geologische Uebersicht der Bergbaue der österreichischen Monarchie; — Herr Dr. Karl Peters: sein Bericht über die geolog. Aufnahmen in Kärnten 1854, und seine Abhandlung: die Umgebung von Deutsch-Bleiberg in Kärnten; — Herr M. V. Lippold: seine Erläuterung der geolog. Durchschnitte aus dem östlichen Kärnten; Höhebestimmungen im nordöstlichen Kärnten; Bemerkungen über Herrn Friedrich Münichsdorfer Beschreibung des Hüttenberger Erzberges; — Herr Friedrich Münichsdorfer: seine Abhandlung über das geologische Vorkommen im Hüttenberger Erzberg; — Herr Jos. Gobanz: seine Abhandlung über die Coleopteren-Fauna der Steiner Alpen und des Vellach Thales; Herr J. Prettner übergab: Poggendorff Annalen der Physik 1855—1858.

---

2. Vorträge im Winter 1858—1859.

Am 9. Dezember 1858 eröffnete Custos J. Canaval die Versammlungen und populären Vorträge am Museum mit einer kurzen Ansprache über Zweck und Bedeutung derselben, und machte am Schluss seines Vortrages erfreuliche Mittheilungen über unsern lieben Landsmann Dr. G. Schabus, welcher auf der Reise nach Egypten, wo er die ihm allseitig herzlich gewünschte Heilung und Genesung von einem schweren Brustleiden sucht, glücklich in Cairo angelangt war.

Hierauf folgte ein Vortrag des k. k. Markscheiders Herrn Hillinger „über Erdwärme“.

Nach Erörterung der Thatsachen, welche den Geologen zu dem Schluss berechtigen, dass sich in einer gewissen Tiefe alle den Erdkörper zusammensetzenden Massen im feuerflüssigen oder gasförmigen Zustand befinden, ging der Vortragende über zur Erklärung der heissen Quellen, der Vulkane und Erdbeben. Zur Erklärung der in den Wintermonaten dieses Jahres in Rosegg wiederholt beobachteten Erdbeben von kleinem Erschütterungskreis brachten aber die Zeitungen zwei von der

vulcanistischen Anschauung verschiedene Hypothesen. Die erste Hypothese, nach welcher die lokalen Erdbeben durch das Zusammenstürzen unterirdischer geschichteter Kalkfelsen bewirkt werden sollen, hat im vorliegenden Falle keine Grundlage, weil unter dem Erschütterungs-Rayon von Rosegg zufälliger Weise kein geschichteter Kalk vorkommt. Die zweite Hypothese setzt ein unter Rosegg brennendes Kohlenflötz und das Zufrieren des Wörther-Sees voraus. Allein die Kohlenflötze, welche bis jetzt in jenen Gegenden aufgeschlossen worden sind, gehören der neuesten Bildung an, haben 25 Procent Wasser, sind so ziemlich mit Lehm verunreinigt und nach den gemachten Untersuchungen schwefelkiesfrei; während das auf die Halden geworfene Kohlenklein von zum Brande geneigten Kohlen binnen kurzer Zeit sich entzündet, liegt das Kohlenklein der dortigen Kohlen schon zehn Jahre auf der Halde, ohne eine Erwärmung wahrnehmen zu lassen; es fehlen somit jene Bedingungen, unter welchen die Kohlenflötze in Brand zu gerathen pflegen. Aber auch, dass selbst ein mit Schwefelkiesen impregnirtes, unverritztes, nicht entwässertes Kohlenflötz, mit Ausnahme der am Ausgehenden befindlichen, zerklüfteten Schichtenköpfe jemals durch Selbstentzündung in Brand gerathen sei, widerspricht allen bergmännischen Erfahrungen; im Gegentheile, ein fester Kohlenpfeiler wird als das beste Schutzmittel gegen das Weitergreifen eines Grubenbrandes benützt. Unter dem Niveau von Rosegg ist bis jetzt kein Kohlenflötz erschürft worden und es wird es auch nicht werden, weil unter dem Glimmerschiefer, in dessen Mulden die Kohlenflötze um Rosegg eingelagert sind, wohl Niemand mineralischen Brennstoff suchen wird. Allein zugegeben, es sei wirklich unter dem Niveau von Rosegg ein brennendes Kohlenflötz, so müsse dieses natürlich durch den in Klüften zuströmenden Sauerstoff der atmosphärischen Luft in Brand gerathen sein und in Brand erhalten werden. Auf dem nämlichen Wege aber, auf welchem Luft zuströmt, werden wohl auch die Verbrennungsprodukte entweichen können, welche bei dem unvollkommenen und langsamen Verbrennungs-Processe sich in zu geringer Menge entwickeln, als dass sie durch Anstauung einen Druck oder Stoss auf die darüber befindliche Erdkruste ausüben können. Abgesehen davon endlich, dass eine der stärksten Erschütterungen in Rosegg am 25. und 28. Dezember 1857, also zu einer Zeit stattgefunden hat, wo der Wörther-See nicht zugefroren war, ist nicht leicht begreiflich, wie eine 18 Zoll dicke Eiskruste dem Drucke von Gasen Widerstand leisten sollte, welche im Stande sind, eine ganze Gegend zu erschüttern.

In einem zweiten Vortrag am 8. April sprach Herr Hillinger über die Zusammensetzung und Bildung der Meteorsteine und zeigte dabei die ausgezeichneten Meteoriten aus der Sammlung des Herrn von Rosthorn vor.

Herr Realschul-Professor Pranghofer hielt am 16. Dezember einen Vortrag über die Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Lichtes. Nachdem er die Geschichte der Entdeckung dieses Naturgesetzes durch Römer und die von diesem und später von Tizean eingeführten Methoden zur Messung der Lichtgeschwindigkeit erörtert hatte, besprach er in gemeinfasslicher Weise das Wesen der Aberration und Paralaxe und ihrer Bedeutung in der Astronomie.

In drei auf einander folgenden Versammlungen am 7. 14. und 21. Jänner 1859 besprach der Museums-Custos die geologischen Verhältnisse Unteregyptens und ihre Beziehung zu dem bekannten Projekte der Canalisirung der Landenge von Suez und der Cultivirung des Canalgebietes.

Die Zustimmung des ganzen gebildeten Europas hat das Vornehmen über die Landenge von Suez zwei so nahe und doch wieder so ungeheuer ferne Meere

zu verbinden; abgesehen von den grossen Wirkungen für den Weltverkehr sieht der Triumph unendlich an, den der menschliche Geist durch die Verwirklichung dieses Vorhabens feiert. Als daher die physische Möglichkeit der Durchstechung der Landenge im Allgemeinen zugestanden war, ging ein grosser Theil des europäischen Publikums über alle andern Vorfragen der Durchführung mit derselben Leichtigkeit hinweg, mit der man in den letzten Jahren jedes Projekt ergriffen hatte, bei dem die Unternehmer nur keine Mittel scheuten, um Hoffnungen auf den glänzendsten Gewinn zu wecken. Insbesonders schien es abgesehen das österreichische Publikum bei seiner harmlosen Unkenntniss des österreichischen Handels mit dem Orient in einen Sanguinismus über das Canalprojekt zu verwirren, dass es daran Alles nur im Mittagslichte sah, und zuletzt noch, als sich das Unternehmen als streng internationales nicht durchführen lies, auch die Nothwendigkeit hiezu ganz in Abrede stellte. Man nahm daher alle spätern Zusätze, Berichtigungen und Aenderungen des ersten Planes um so lieber auf, als sie dem Capitalisten manches Bedenken erleichterten. Man übersah ganz den Schlag-Schatten, den sie auf die Wissenschaftlichkeit und Sorgfalt der Vorerhebungen warfen und damit am Ende diese selbst und die Oberflächlichkeit, mit der sie angestellt worden sind. Der Vortragende belegt das Gesagte vom Standpunkt der Beobachtungen unabhängiger deutscher Naturforscher und von dem seiner eigenen Erfahrungen, die er während eines 7monatlichen und eines spätern viermonatlichen Aufenthaltes in Egypten machte. Für diesen Vortrag hatte Prof. J. Reiner eine grosse Karte über Unteregypten und geognostische Durchschnitte angefertigt.

Am 28. hielt Herr Realschul-Professor Winter einen Vortrag „über Dampfkessel-Explosionen und deren Verhinderung.“ Bei der zunehmenden Verbreitung der Dampf-Apparate und ihrer Anwendung bei der Industrie Kärntens wächst auch das Bedürfniss nach allgemeiner Verbreitung der Kenntnisse über die Behandlung der im geschlossenen Raume gespannten Dämpfe. Der Vortragende bezeichnete die Hauptursachen der Kessel-Explosionen: in zu hoher Spannung des Dampfes, in Wassermangel im Kessel; und in Ablösung von Kesselsteinen. Jede dieser Ursachen, ihre Wirkungen und die Mittel diesen vorzubeugen wurde ausführlich besprochen, und das Verständniss des Vortrages durch treffliche Zeichnungen erleichtert.

In einem Vortrag am 1. April sprach Derselbe „über die mechanischen Wirkungen der Wärme und deren mechanisches Aequivalent.“ Für die verschiedenen mechanischen Arbeiten ist nach der Schwerkraft die Wärme die bedeutendste Kraftquelle. Sie ist die letzte Ursache der Bewegung bei den Dampfmaschinen und den kalorischen Maschinen; der Wasserdampf und die erhitzte Luft sind blos die Träger der durch die Wärme hervorgerufenen Kräfte, das Mittel, durch welches die beim Verbrennen von Holz, Kohle etc. erzeugte Wärme in Arbeit umgesetzt wird. Dieses Umsetzen geschieht dadurch, dass der sich bildende Wasserdampf oder die sich ausdehnende Luft in Folge der Volumsvermehrung im Stande sind, eine Last vor sich herzuschieben, d. i. einen Widerstand durch einen gewissen Weg zu überwinden, eine Arbeit zu verrichten. Aber nicht blos die Wärme kann in Arbeit umgesetzt werden, man kann auch umgekehrt durch die Ausübung einer gewissen Arbeit Wärme erzeugen. An mehreren Beispielen wurde das Gesagte erläutert, und die in jüngster Zeit von den französischen Ingenieuren Beaumont und Meier versuchte Anwendung der Reibungswärme besprochen.

Die Wechselbeziehungen zwischen Wärme und Kraftentwicklungen führten schon längst zu der Vermuthung, dass einer bestimmten Wärmemenge unter allen

Umständen, in denen sie in Arbeit umgesetzt werden kann, auch ein bestimmter Betrag an Arbeit entspreche.

Die reine Verwandlung der Wärme in Arbeit und umgekehrt findet statt bei dem Zusammendrücken und Ausdehnen der Körper.

Die Wärmekapazität der Luft ist verschieden, je nachdem sie sich ausdehnen kann oder nicht. Der Unterschied in beiden Fällen bietet eine Grundlage für die Berechnung der Wirkung, welche die blos auf die Ausdehnung verwendete Wärme hervorzubringen vermag. Setzt man die spezifische Wärme des Wassers = 1 Calorie so ist sie für Luft, die sich nicht ausdehnen kann, = 0·2044 und für Luft die sich ausdehnt, 1·35 mal grösser = 0·276. Der Unterschied von 0·0716 wird blos zur Ausdehnung verwendet, und diese entspricht einer Arbeit von 91·8 Fuss Pfunden, also entfällt auf eine Wärmeeinheit eine Leistung von 9283 Fuss Pfunden.

Die der Luft zugeführte Wärme wird aber nur zum geringeren Theil auf die Ausdehnung derselben verwendet, und in Folge deren Umsetzung in Arbeit für das Thermometer nicht fühlbar, also gebunden; der grössere Theil dient zur Temperaturerhöhung der Luft, und da die Ausdehnung dieser Temperaturerhöhung proporzional, so entspricht auch jeder bestimmten von der Luft ausgeübten Arbeit nebst der gebundenen Wärme auch ein bestimmter Aufwand an freier Wärme. Beide sind erforderlich, um die Wirkung hervorzubringen. Um also 1 Pfund Luft um 1° C. zu erwärmen, braucht man in Wirklichkeit nicht 0·0716 sondern 0·276 Calorien, so dass einer aufgewendeten Wärmeeinheit, nur eine Wirkung von 333 F.-Pf. entspricht. Daraus geht hervor, dass der Praxis das mechanische Aequivalent der Wärme von geringem Nutzen ist, so gross auch seine wissenschaftliche Bedeutung sein mag; denn man darf von einer Wärmeeinheit die zur Ausdehnung der Luft benützt wird, im Vorhinein nicht 1283, sondern nur 333 F.-Pf. theoretischen Effekt erwarten, und muss den letzteren, nicht das mechanische Aequivalent der Wärme einer Bestimmung des Nutzeffektes einer kalorischen Maschine zu Grunde legen.

Aehnliches ist auch bei der Verwandlung der Wärme in Arbeit durch Dampfbildung der Fall. Erhitzt man 1 Pf. Wasser von 0° auf 100° C. so dehnt sich dasselbe um 0·1216 aus, wenn es ein Prisma von 1□″ Querschnitt bildet, dessen Höhe 2·55 beträgt. Eine Kraft von 11855 Pf. kann das Wasser wieder zusammendrücken und dieser Zusammendrückung entspricht eine Wirkung von 720·8 F.-Pf. daher entspricht einer Wärmeeinheit 7·2 F.-Pf.

Führt man dem bis 100° erhitzten Wasser noch 540 Cal. zu, so wird das Pfund Wasser ganz in Dampf von 1 Atmosphäre Sp. verwandelt, und dieser nimmt einen 1734 mal grösseren Raum ein als das Wasser, schiebt den Atmosphärendruck auf 1734×2·55 über sich her und leistet an Arbeit 56376·7 F.-Pf. enthält auf 1 Cal. eine Arbeit von 104·4 F.-Pf.

Hätte man den Gegendruck vergrössert, so dass die absolute Spannung des Dampfes 3 At. beträgt, so ist das spezifische Dampfvolumen 621 und die Wirkung durch die blose Dampfbildung pr. 1 Cal. = 112 F.-Pf. durch Expansion bis auf 1 Atmosph. kamen noch hinzu. 105 F.-Pf. also im Ganzen 217 F.-Pf.

Eine Vergleichung der Leistungen bei der Dampfbildung zeigt, dass einer Wärmeeinheit eine um so grössere Wirkung entspricht, je grösser die Dampfspannung ist, dass es also in Bezug auf die Benützung des Brennmateriales vortheilhafter ist, Maschinen mit hoher Dampfspannung zu verwenden.

Lässt man obige Zahlen sogleich als die absoluten Werthe der theoretischen Leistung des Dampfes gelten, so bieten sie die Grundlage für die

Bestimmung der relativen Wirkung einer Wärmeeinheit. Eine gute Niederdruckmaschine (20 — 140 Pferdekraft) verbraucht pr. Stunde und Pferdekraft 8 Pfund Steinkohle. Dieser entspricht eine Leistung pr. Sekunde von 1387 F. Pf. (1 Pf. zu 6000 Cal.), wovon aber nur 430 F. Pf. nutzbar werden, also Nutzeffekt 31%. Eine vorzügliche Mitteldruckmaschine mit Expansion und Kondensazion (100—140 Pferdekraft) erfordert pr. Stunde und pr. Pferdekraft 3·9 Pf. Steinkohle, diesem entspricht pr. Sekunde eine Leistung von 1410 F. Pf. Nutzleistung 430 F. Pf. also 30·5%.

Der Nutzeffekt ist also bei guten Dampfmaschinen für minderen und hohen Druck ziemlich gleich. Da aber die absolute Wirkung der Wärmeeinheit bei hohem Druck grösser ist, so erklärt sich der geringere Brennstoffaufwand bei Maschinen von höherer Spannung.

Ein anderes wichtiges Resultat ergibt sich aus der Vergleichung der Leistungen einer Wärmeeinheit bei der Dampfbildung und bei dem Erhitzen der Luft. Im letzteren Fall ist die Wirkung 333 F. Pf. und bei Dampf von gleicher Spannung (1 Atmosph.) 104 F. Pf. also weniger als $^1/_3$. In Bezug auf Brennstoffaufwand versprechen also die Heissluftmaschinen ein entschieden günstiges Resultat. Die im Grossen hierüber gemachten Versuche scheinen zwar an praktischen Schwierigkeiten gescheitert zu sein, allein dies begründet noch nicht die Annahme, dass den Dampfmaschinen nie eine Concurrenz von den kalorischen Maschinen gemacht werden kann.

Herr Dr. A. Hussa setzte am 4. Februar seinen im verflossenen Jahre begonnenen Vortrag über die Sinnesorgane der Thiere fort, indem er die Gefühls-, Geruchs- und Geschmacks-Organe in ihren verschiedenen Gestaltungen im gesammten Thierreich entwickelte, und an guten Tafeln über vergleichende Physiologie und Zeichnungen in grossem Massstab von Prof. Reiner ausgeführt, erklärte.

Herr Realschuldirektor J. Payer behandelte am 10. Februar ein akustisches Thema und erklärte die schon so lange bekannte aber dennoch nicht ganz befriedigend erklärte Erscheinung an der Aeolsharfe. Der Vortrag umfasste das Wichtigste über das Geschichtliche dieses Instrumentes, die verschiedenen Konstruktionsarten und die Theorie desselben. Nachdem der Vortragende die Entstehung der sogenannten natürlichen Töne am Monochorde gezeigt und erklärt hatte, bemerkte er weiter: Durch längere Zeit hatten die Physiker diesen Tönen allein das Entstehen der Melodie der Aeolsharfe zugeschrieben, indem sie meinten, der Strom des Windes veranlasse sowohl die ganze Saite als auch aliquote Theile derselben zu Schwingungen. Da aber bei der Aeolsharfe nicht blos ausdauernde einförmige Töne und Akkorde, sondern auch durch 1 und 2 Oktaven auf- und abwärts laufende Tonfolgen erzeugt werden, in denen nicht nur die sogenannten natürlichen Töne, sondern auch Zwischentöne vorkommen, so kann die Schwingung aliquoter Saitentheilchen nicht die alleinige Ursache dieser Tonerscheinungen sein; es mus noch ein anderer Umstand die Erzeugung derjenigen Töne vermitteln, welche zwischen den natürlichen Tönen liegen. — Dieser fragliche Punkt findet in der Natur des Windes seine Lösung.

Die Tonhöhe einer schwingenden Saite hängt (von den andern Bedingungen abgesehen) bekanntlich nicht nur von deren Länge, sondern auch von ihrer Spannung ab. Je stärker diese, desto höher der Ton.

Nun übt aber der Wind, je stärker er weht, einen desto stärkeren Seitendruck auf die Saite aus und versetzt sie daher in eine um so stärkere, einen höheren Ton bedingende Spannung. Der Wind hat aber nicht immer, und zwar

weder in horizontaler noch in vertikaler Ausdehnung, die gleiche Stärke, wovon man sich leicht an dem Wogen der Getreidefelder und an dem Flattern der Fahnen überzeugen kann, und wird daher die Saiten der Aeolsharfen, welche sich in einer geringen horizontalen Entfernung von einander befinden, bald mehr, bald weniger spannen und einen bald höheren, bald tieferen Grundton der gleichgestimmten Saiten bedingen. Die ungleiche Intensität des Windes in den verschiedenen Luftschichten längs der Höhe der Aeolsharfe veranlasst die Saite, entweder als Ganzes, oder in aliquoten Theilen, oder auch gleichzeitig in beiden Arten zu schwingen und daher stets die zum Grundtone gehörigen natürlichen d. i. harmonischen, Töne erklingen zu lassen.

Bedenkt man, dass zwischen dem, durch die Sinne direkt wahrnehmbaren, auffallenderen Wechsel der Windstärke, auch noch feinere nur durch die Aeolsharfe kundgegebene Nuancen liegen, so wird die Mannigfaltigkeit der Töne dieses Instrumentes einleuchten.

Schliesslich wurde noch die Frage besprochen, ob es nothwendig sei, die Saiten der Aeolsharfe im Einklange zu stimmen, und hiebei gezeigt, dass es durchaus nicht erforderlich ist, dass man aber hierin nur sehr enge Grenzen aufzufinden vermag. Als einzig zulässige Verschiedenheit in der Stimmung der Saiten wurde nur jene bezeichnet, bei welcher ein Theil derselben um eine grosse Terz höher klingt.

Am 17. Februar hielt der Museums-Custos einen Vortrag über die Palmen. Ihre Naturgeschichte, Verbreitung und culturhistorische Bedeutung im Allgemeinen und eine eingehendere Besprechung der Dattelpalme, ihre Cultur und Bedeutung für die Wüstenvölker machten den Inhalt dieses Vortrages.

Herr Prof. Mitteregger sprach am 24. Februar „über Vergiftungen.“ Die häufig vorkommenden zufälligen Vergiftungen und gerade ein um diese Zeit hier beobachteter Fall dieser Art machten den Vortrag zu einem ganz zeitgemässen. Der Vortragende war bemüht, die unter verschiedenen Namen und Formen und zu verschiedenen Zwecken verwendeten Giftstoffe, die Mittel zu ihrer Erkennung und die Vorsichten bei ihrem Gebrauch zu erörtern.

Herr Gymnasialdirektor Dr. Burger stellte am 4. März allgemeine Betrachtungen der Lebensbedingnisse der organischen Geschöpfe mit besonderer Rücksicht auf Parasiten an. Nach einem kurzen Ueberblick der Naturgeschichte der vorzüglichsten dieser Organismen, an Zeichnungen erläutert, die Herr Prof. Reiner ausgeführt hatte, verfolgte der Vortragende ihre wunderbaren Verwandlungen und Wanderungen von ihrem ersten Auftreten als Ei an durch alle Lebensphasen hin und gedachte auch ihrer Beziehungen zu manchen Krankheiten bei Menschen und Thieren.

Herr J. Prettner sprach am 10. März über Temperatur der Quellen, besonders jener um Klagenfurt. Die Entstehung der Quellen und ihre Beziehungen zu den von ihnen durchdrungenen Gesteinsschichten, die Verschiedenheit ihrer Temperatur gegen einander und zu verschiedenen Zeiten wurde erklärt, und das Gesagte auf einige Quellen aus der Umgebung von Klagenfurt angewendet. Da dieser Vortrag durch viele interessante und Jahre lang fortgesetzte Beobachtungen dieser Quellen von besonderem Interesse für Kärnten ist, so steht zu erwarten, dass Herr Prettner die Güte haben wird, denselben zum Gegenstand einer Abhandlung für das nächste Jahrbuch zu machen.

Herr Prof. Hoffmann hielt am 18. März einen Vortrag über die Gesetze der Molekülarkräfte tropfbarer Flüssigkeiten und setzte die sich darauf stützenden wichtigsten technischen Apparate auseinander. Die Atomenlehre diente als Ausgangspunkt der Erklärungen für die Molekülarkräfte und die durch sie bedingten Aggregationszustände. Nach Entwicklung der Fundamentalsätze tropfbar flüssiger Körper zeigte der Vortragende die Anwendung des Gesagten an der hydraulischen Presse, beschrieb die Einrichtung und Wirksamkeit der Bleiröhren und Stearinsäurepressen und wies endlich hin, dass in der neuesten Zeit die hydrauliche Presse als Nutstossmaschine, Scheere für Brucheisen und zur Erzeugung von Compressiven mit Vortheil verwendet wird. Der Gegenstand des Vortrages betraf somit eine Maschine, welche bereits bei den zwei wichtigsten Industriezweigen von Kärnten glückliche Anwendung fand.

Die Versammlungen schloss der Museums-Custos am 15. April. Er theilte mit die günstigeren Nachrichten über das Befinden des allgeehrten Dr. Schabus und über dessen Abreise von Cairo, und verband damit noch einige nachträgliche Notizen über das Suez-Kanalprojekt, zur Aufklärung und Widerlegung einiger gerade um diese Zeit in österreichischen Zeitungen ausposaunten neueren Angaben.

Er dankte hierauf den Versammelten für die Unterstützung, die sie zu jeder Zeit den Bestrebungen des Museums schenkten, und bat sie denselben auch in Zukunft eine gleiche Theilnahme zuzuwenden.

Verzeichniss der Unterstützer (Mitglieder und Theilnehmer) des Museums im Jahre 1859.

Mit 80 fl. Jahresbeitrag:

Paul Freiherr v. Herbert, Vorstand des Museums. Widmete bis 1854 einen Jahresbeitrag von 40 fl., übernahm nach dem betrübenden Hinscheiden seines Bruders Edmund auch den von Diesem bis dahin geleisteten Beitrag von 40 fl. fortan zu leisten.

Mit 40 fl.:

Graf Gustav Egger, durch die Widmungen seiner natur-historischen Sammlungen der erste Gründer und Wohlthäter des Museums.

Mit 30 fl.:

Graf Henkel-Donnersmark. — Gebrüder Ritter v. Rosthorn.

Mit 25 fl.:

Gebrüder v. Moro.

Mit 20 fl.:

Herr Johann Ritter v. Rainer.

Mit 10 fl.:

Frau Fr. v. Rayer. — Die Herren: Eugen Freiherr v. Dikmann. — Ferdinand Graf Egger. — Franz Reichsritter v. Jacomini. — P. Kretz, Inspector. — Se. Durchlaucht Fr. Fürst v. Lichtenstein. — Constantin und Karl Graf Lodron. — Freiherr v. Longo, Vicepräsident des k. k. Landesgerichtes. — Josef Schlegel, Eisengewerk. — Ferd. Steinringer, Abt des Benediktiner-Stiftes St. Paul. — Anton v. Webern, Bergverwalter zu Prävali. — J. Weissenhof, Apotheker und Bürgermeister in St. Veit.

Mit 8 fl.:

Herr Thadäus von Lanner, Gutsbesitzer.

Mit 5 fl.:

Frau M. Freiin v. Herbert. — Fräul. Marie Freiin v. Herbert. — Frau A. v. Scheidlin, k. k. Genie-Majors-Gattin. — Die Herren: Andreas Ritter v. Buzzi, jub. k. k. Landrechts-Präsident. — Dr. Burger, k. k. Gymnasialdirector. — Fr. Edl. v. Blumfeld, k. k. Statthaltereirath in Triest. — v. Canal, Guts- und Fabriksbesitzer. — Alb. Freiherr v. Dikmann. — Peter Graf Goëss. — Anton Graf Goëss-Erben. — Ferdinand Hauser, Apotheker und Bürgermeister von Klagenfurt. — Josef Ritter v. Hempel. — Holaček, Dr. der Medizin. — Rom. Holenia, Bleigrossgewerk in Bleiberg. — Leopold v. Hueber, ständ. Ingenieur. — Albert v. Humelauer. — Ed. Josch, k. k. Landrechts-Präsident zu Laibach. — Gab. Jessernig, Gutsbesitzer und Handelsmann. — Paul Kohlmayer, Pfarrer zu Malta. — Franz Melling, Gutsbesitzer. — Max. Ritter v. Moro. — J. Müller, gew. Fabriks-Director. — Christof Neuner, Leder-Waaren-Fabrikant. — Eduard Preschern, k. k. Landesgerichtsrath. — Joh. Prettner, Fabriks-Director. — Eduard Rauscher-Erben. — August Rauscher, chem. Waaren-Fabrikant. — Johann Reiner, k. k. Oberrealschul-Professor. — Michael Rothauer, Handelsmann. — Thom. Scherl, Fabriks-Director zu Wolfsberg. — Se. Exc. Freiherr v. Schloissnigg. — Dom. Venchiarutti, Baumeister. — Dr. v. Vest, k. k. Regierungsrath in Triest. — J. Wieselberger, Grosshändler zu Triest.

Mit 4 fl.:

Fräul. Josefine v. Moro. — Die Herren: Dr. Bitterl Ritter v. Tessenberg. — Ferdinand Edl. v. Kleinmayer. — Die Herren Hof- und Gerichtsadvokaten: Dr. Erwein. — Dr. Horak. — Dr. Plasch und Dr. Schönberg.

Mit 3 fl.:

Fräul. Susanna v. Greiptner. — Die Herren: Dr. Arnold Freiherr v. Aichelburg. — L. Kronig, k. k. Berghauptmann. — J. Kröll, Bergwerks-Director zu Bleiberg. — Eduard Liegl, Buchhändler. — Eduard Löffler, Eisen- und Stahlfabrikant. — Leopold und Theodor R. v. Moro. — Dom. Moro, Bleigewerk zu Bleiberg. — Spiridion Mühlbacher, Bleigrossgewerk zu Bleiberg. — Karl Radler, Privat. — Dr. Socher, Hof- und Gerichtsadvokat. — Ferd. v. Wolf, k. k. Landesgerichtsrath.

Mit 2 fl.:

Fräul. Marie v. Gallenstein. — Frau Fanni v. Moser. — Fräul. Christine v. Rosthorn. — Frau Filippine Rukgaber geb. v. Rosthorn, — Fräul. Auguste Wodley. — Die Herren: J. M. Achatz, Dompropst. — Gottlieb Freih. v. Ankershofen. — Ludwig v. Buzzi, k. k. Hauptzollamts-Controllor. — Ferd. Fortschnigg. — Simon Gayer, Vicebürgermeister von Klagenfurt. — Dr. A. Heinrich. — Alexander Hermann, k. k. Bez.-Hauptmann. — Jak. Holler, Oeconomie-Beamter. — Jos. v. Hueber, k. k. Landesgerichtsrath. — Dr. Alois Hussa. — K. Kamptner, k. k. Forstmeister zu Sachsenburg. — Fr. Ritter v. Lützelhoffen. — Jos. Mayer, Fabriksbesitzer. — Simon Martin Mayer. — David Pacher, Pfarrer zu Tröpolach. — Joh. Pacher, Hüttenbeamter zu Prävali. — Karl Pamperl, Seifensieder. — A. Pichler, Canonicus, Director des Priesterhauses. — Albert v. Ruthner, k. k. Münzprobierer. — Dr. Scarnitzl, k. k. Finanz-Prokuraturs-Adjunkt. — Joh. Spitzer, Sensenfabrikant. — Arn. v. Vest, k. k. Hüttenschaffer in Kreut. — J. Ullepitsch, Controllor der k. k. Berghauptmannschaft. — C. Weissgraben, Zahnarzt. — S. Weitzendorfer, Apotheker in Wolfsberg. — Jos. Winkler, Kapitel-Dechant zu Maria Saal.

Mit 1 fl.:

Herr Georg Prettner, Buchhalter.

Dem Museum wurden seit 1854 noch folgende Unterstützungs-Beiträge zu Theil:

Nachdem die k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft ihren bis dahin zur Bestreitung der Miethe der Museums-Lokalitäten gewidmeten Beitrag eingezogen hatte, um ihn anderen Landesculturzwecken zuzuwenden; haben auf ihre Verwendung die h. Stände von Kärnten für diesen Zweck und zur Deckung der Beheitzungs- und Beleuchtungs-Auslagen einen Jahresbeitrag von 500 fl., und zur Deckung der Auslagen für das Jahrbuch, für die naturwissenschaftliche Durchforschung des Landes und für die öffentlichen Vorträge während der Wintermonate einen gleichen Jahresbeitrag gnädigst angewiesen. — Die kärntn. Sparkasse endlich hat im Jahre 1857 und 1858 einen Beitrag von je 300 fl. gewidmet.

Mit dem aufrichtigsten Dank bringt der Museums-Ausschuss diese Unterstüzungsbeiträge zur öffentlichen Kenntniss. Es wurde ihm hiedurch auch möglich gemacht, für Erweiterung der Versammlungs-Lokalitäten und der Sammlungen Sorge zu tragen, mehrere nothwendige Ankäufe für die Bibliothek zu machen und mit der Anschaffung der nothwendigsten, grösseren naturwissenschaftlichen Werke zu beginnen.

In letzterer Bestrebung war der Museums-Ausschuss noch wesentlich unterstützt durch den von mehreren Ausschussmitgliedern unterhaltenen Leseverein, welcher sich zur Aufgahe stellte, die öffentlichen Vorträge und Versammlungen am Museum durch Anschaffung von naturwissenschaftlichen Zeitschriften und der besten und neuesten populären Schriften naturwissenschaftlichen Inhalts zu unterstützen.

Mitglieder dieses während der Abwesenheit des Museums-Custos von Herrn A. Rauscher, gegenwärtig wieder vom Herrn Custos geleiteten Vereines sind: Franz Edl. v. Rosthorn, Paul Freiherr v. Herbert, Marie Freiin v. Herbert, Dr. Burger, Albert Freiherr v. Dikmann, A. Donschachner, Prof. Hoffmann, Dr. Hussa, Dr. Jansekowitsch, Thomas Ritter v. Moro, Leopold Ritter v. Moro, J. Moser, E. Preschern, J. Prettner und A. Rauscher.

Schliesslich muss mit Dank noch der Unterstützung gedacht werden, die der hiesige Gewerbe-Verein durch die Zulassung der freien Benützung seiner Localitäten und seiner Bibliothek dem Museum zu Theil werden liess.

Der Museums-Ausschuss hat sich im Jahre 1858 noch durch die Mitglieder: Dr. Mitteregger, Professor der Chemie an der hiesigen k. k. Oberrealschule; Karl Hillinger, k. k. Markscheider und A. Hussa, Doctor der Medizin, verstärkt und besteht gegenwärtig aus folgenden Mitgliedern:

Paul Freiherr v. Herbert als Vorstand, Franz Edler v. Rosthorn, Dr. Burger, Meinrad Ritter v. Gallenstein, Friedrich Kokail, zugleich Museums-Oekonom, Joh. Prettner, Dr. Jansekowitsch, Reiner Graf, Karl Robida, L. Kronig, A. v. Görgey, Albert v. Ruthner, M. F. Ritter v. Jabornegg, Ferd. Fortschnigg, Dr. Schabus, Leopold Ritter v. Moro, J. Reiner, J. Winter, August Rauscher, K. Hoffmann, J. Payer, Dr. Hartmann, Dr. Tomaschek, Leopold v. Hueber, Dr. Mitteregger, K. Hillinger, Dr. A. Hussa. — Custos und Sekretär: J. L. Canaval.

Auswärtige Mitglieder:

Ed. Josch, k. k. Landesgerichts-Präsident zu Laibach; Ritter v. Helms, k. k. Sektionsrath, Chef der Berg- und Forstdirektion in Gratz; Dr. A. Heinrich in Gratz; Prof. Dr. Alexander Reyer in Cairo; P. Kretz in Gratz; A. Kirsch, Inspector; Dr. Arnold Freiherr v. Aichelburg in Tarvis; J. Niederist, k. k. Bergverwalter zu Bleiberg; David Pacher, Pfarrer zu Tröpolach; Paul Kohlmayer, Pfarrer in Malta; J. Schaschl in Ferlach.

Klagenfurt am 10. Jänner 1859.

Der Ausschuss des Museums.

Inhalt.

Seite.

Notizen.

Anhang.

Berichtigungen.

Seite 44 Zeile 12 von oben statt Dionys lies: Doctor.
„ 44 Anmerkung unten „ Schindl „ Schmidl.
„ 46 Zeile 18 von unten statt anderen „ östlichen.
„ 46 „ 14 „ „ „ und ist „ und dieser ist.
„ 47 „ 5 „ oben „ Gössgraben „ Gösseringgraben.
„ 48 „ 14 „ unten „ 5.31 „ 5.05.
„ 49 „ 15 „ „ „ 58.49 „ 8.27.
„ 50 „ 2 „ „ „ zersezten „ zersetzen.
„ 52 „ 1 „ „ „ Wochen „ Monaten.
„ 54 „ 6 „ oben „ Sirpus „ Scirpus.
„ 56 „ 12 „ „ „ von „ von diesen.
„ 60 „ 12 „ „ „ Choronilla „ Chondrilla.
„ 60 „ 16 „ unten „ chumaecistus „ chamaecistus.
„ 60 „ 11 „ „ „ crutiata „ cruciata.
„ 61 „ 2 „ „ „ Capuliferen „ Cupuliferen.
„ 62 „ 6 „ oben „ macula „ mascula.
„ 62 „ 18 „ unten „ Scripus „ Scirpus.
„ 63 „ 14 „ oben „ nuncinatum „ uncinatum.
„ 63 „ 16 „ „ „ Leucocryon „ Leucobryon.
„ 64 „ 12 „ „ „ palumcus „ palumbus.
„ 65 „ 13 „ unten „ derselben „ denselben.
„ 68 „ 8 „ „ „ lutheum „ luteum.
„ 71 „ 7 „ oben „ padubunda „ padibunda.
„ 72 „ 11 „ unten „ vor ferner ist zu setzen: — caespitosum *Reyn.*
„ 75 „ 12 „ „ „ Springfelsen lies: Sprinzfelsen.
„ 76 „ 4 „ oben „ Tamarischen „ Tamarischgen.
„ 76 „ 5 „ „ „ ist a u c h zu streichen.
„ 77 „ 7 „ „ „ abblüht lies: abbleicht.
„ 77 „ 14 „ „ „ nach Plöcken ist zu setzen: Rattendorfer Alpe.
„ 79 „ 12 „ „ „ Frauenmünzen lies: Frauensalvei.

Bei Orobranche Scabiosae und Teucrii (S. 83), Ornithogalum nutans, und pyrenaicum (S. 87), Veratrum album (S. 88.) ist zu setzen *.

Seite 93 Zeile 8 von unten ist nach quillt zu setzen: **und eine neue Nadel, die es wie die erste aushöhlt und höchst künstlich mit dem alten Sacke verwebt.**
„ 93 Zeile 4 von unten statt sie lies: es.
„ 93 „ 3 „ „ „ ihr „ ihm.
„ 96 Zeile 10 von unten nach abzubeissen ist zu setzen: **und krochen dann, sich an einem Gegenstande mit dem Cilinder anstemmend, abermals zur Spitze zurück.**
„ 98 Zeile 17 von oben lies: **von Aussen. Die neuen Triebe werden immer kürzer und schwächer und der Baum zieht endlich ein,**

Seite 108 Zeile 16 von oben statt kohlensauern lies: Kohlensäure.
" 110 " 12 " " nach Umgebung ist zu setzen: von Klagenfurt.
" 110 " 18 " " " um " die.
" 110 " 19 " " " zu gewähren " gewährten.
" 112 " 3 " " statt das lies: dem.
" 124 " 19 " " " 1° 2° " 1'—2'
" 126 " 9 " " " Spathanbrüchen lies: Schwerspathanbrüchen.
" 130 " 17 " " " von lies: auf.
" 133 " 15 " " " Regenwasser " Regenmesser.
" 133 " 16 von unten ist nach Wassermenge zu setzen: welche.
" 160 " 12 von oben statt 9283 lies: 1283.
" 160 " 22 " " " nach dass ist zu setzen: in
" 160 " 12 von unten " enthält lies: entfällt.
" 160 " 7 " " " kamen " kommen.
" 164 " 14 und 15 von unten lies: Peter Graf Goëss Erben — Anton Graf Goëss.

Kleinere Druck- und Interpunctationsfehler wolle der Leser gütigst selbst berichtigen.



des naturhistorischen

LANDESMUSEUMS

von

KÄRNTEN.

Fünftes Heft.

1862.

JAHRBUCH

des naturhistorischen

LANDESMUSEUMS

von

KÄRNTEN.

IX. bis XI. Jahrgang.
(1860—1862.)

JAHRBUCH

des naturhistorischen

LANDESMUSEUMS

von

KÄRNTEN.

Herausgegeben
von
J. L. Canaval,
Museums-Custos.

Fünftes Heft.

Klagenfurt.
Gedruckt bei Johann Leon.
1862.

Vorwort.

Die im letzten Hefte versprochene Regelmässigkeit der Herausgabe dieses Jahrbuches konnte in den verflossenen drei Jahren noch nicht erreicht werden.

In so weit ich daran Schuld trage, möge mich der Unfall entschuldigen, der mich im ersten Jahre getroffen und für längere Zeit geschäftsuntüchtig gemacht hatte.

Mehr als ich tragen aber die Ereignisse Schuld, die über unser Vaterland hereingebrochen sind. Schien es doch, als ob wir die Botanisirbüchse mit dem Gewehr, den Geognosirhammer mit dem Schwert vertauschen sollten, und nachdem diese Gefahr auf kurze Zeit beschworen war, so rief die Rettung und Neugestaltung der staatlichen Ordnung Jeden zu seiner Pflicht als Staatsbürger, um selbst das beizutragen, was in seinen Kräften liegt. Erst als hier wieder Alles in das Geleise ruhiger Entwicklung einlenkte, konnte zu gewohnter Arbeit zurückgekehrt werden.

In dieser Zeit ist aber für das Museum selbst ein Wendepunkt eingetreten. Seine Gründer sind im Jahre 1848 voll Vertrauen auf eine neue sonnige Zukunft ans Werk gegangen, das sie unter dem Schutz einer Landesvertretung für die Dauer zu sichern hofften. Damals haben aber politische und soziale Fragen die allgemeine Aufmerksamkeit ganz erfüllt. Der Naturwissenschaften dachte man erst, als der Landtag längst aufgelöst und sein Schicksal ganz fraglich geworden war. Erlahmt in einem Kampfe, an den man mit mehr Wünschen als Wissen, mit mehr Vorsätzen als Thatkraft gegangen war, und ernüchtert durch Täuschungen aller Art fand man in den Naturwissenschaften den ruhigen Hafen, um sich wieder zu sammeln und

eine neue nützliche Wirksamkeit zu beginnen. Das Studium dieser Wissenschaften wurde daher in dieser Periode allgemein, ihre Beziehungen zum täglichen Leben, ihr grossartiger Einfluss auf den Bildungsgang des menschlichen Geistes wurde mehr als je zuvor erforscht, erfahren und anerkannt, unsere Gedanken über die Welt und Geschichte geläutert, unsere Ueberzeugungen klarer und fester begründet. Diese Erfolge waren allgemein, und als wir nach 10 Jahren in einer für unser Vaterland kaum minder bewegten, gewiss aber nicht minder gefahrvollen Zeit einen Landtag wieder zusammentreten sahen, gedachten die Volksvertreter schon in den ersten Tagen der Nothwendigkeit, das Studium der Naturwissenschaften zu fördern. Und dieser Ueberzeugung verdankt das Museum, dass es der Landtag unter seinen Schutz stellte und seine Sammlungen in die Räume des Landhauses aufnahm, und dass, nachdem jener Ausspruch gethan war, auch die hiesige Sparkasse nach wie vor die wohlthätige Förderin naturwissenschaftlicher Forschungen blieb, dass sich bisher überhaupt keiner von seinen Freunden und Gönnern zurückgezogen hat.

So hat für das Museum seit Erscheinen des letzten Jahrbuches eine neue Zeit begonnen, es ist ein Stein in dem Bau, welchen die Landesvertretung für die Zukunft auszuführen hat, es wird von dorther manche neue Aufgabe angewiesen erhalten, und den Erwartungen des Landes zu genügen trachten.

Unter solchen Umständen erscheint das jetzige Jahrbuch und bleibt der Friede in den nächsten Jahren gewahrt, so verbürgen sie die angestrebte Regelmässigkeit in der Herausgabe seiner Fortsetzung.

Das vorliegende Jahrbuch ist in zwei Abtheilungen erschienen, nachdem der Druck der in der 1. Abtheilung enthaltenen Abhandlungen schon im Sommer 1861 vollendet war, und somit jeder Grund für einen Aufschub ihrer Veröffentlichung entfallen war.

J. L. Canaval.

Abhandlungen.

Analysen einiger Heilquellen

in

Kärnten,

von Prof. Dr. J. Mitteregger.

I.

Das Tuffbad im Radegundgraben

bei

Maria Luggau.

Wer von Kötschach aus das wildschöne, von der fluthenden Gail tiefdurchfurchte, Lessachthal durchschreitet, gelangt nach einer sechsstündigen Wanderung durch die berüchtigten 77 Gräben zum Pfarrdorfe Laurenzen. Von da führt ein ganz annehmbarer Fussweg nördlich in das Radegundthal mit seinem uralten Kirchlein, zum sogenannten Tupfbad*), welches in einer kleinen Stunde erreicht ist.

Lage. Dasselbe zeigt sich als ein grosses, ziemlich gut erhaltenes, steinernes Haus mit einer Kapelle. Es liegt auf einer Anhöhe hinter dem Zusammenflusse des wilden Radegund- und Tupfbaches, an der südlichen Abdachung der Unholden (8460'). Hinter dem Badeorte erstreckt sich eine halbe Stunde weit bis zum schroffen Gebirge eine sanft ansteigende Alpenwiese, umgeben von den bizarrsten Kalkfelsgruppirungen, Fichten- und Lerchenwäldern, und grünenden Alpenweiden. Die Gegend macht auf den Besucher einen äusserst günstigen Eindruck.

*) Man gebraucht dort den auch auf Karten übergegangenen Vulgarnamen Tupfbad statt Tuffbad.

Die Höhe über der Meeresfläche dürfte nach meiner Schätzung und im Vergleich mit Luggau (3618′) etwa 3800′—4000′ sein.

Das anstossende Gestein ist gegen Norden Triaskalk, gegen Ost und West rother Sandstein (Buntsandstein), gegen Süden Glimmerschiefer. Der Boden des Thalkessels besteht aus lauter Tuff (von den Leuten Tupf genannt), welcher auf den Schichtenköpfen des rothen Sandsteines liegt und an mehreren Stellen als guter Baustein gebrochen wird.

Statistisches. Die Entdeckung, so wie die weitere Entwicklung dieses Bades ist wenig bekannt, nur soviel weiss man, dass es im vorigen Jahrhundert noch Besitzthum der Luggauer Ordensgeistlichkeit war. Jetzt ist es Eigenthum von 12 Bauern aus der Gemeinde Laurenzen, welche die Erhaltung des Weges und der Baulichkeiten besorgen, und den erwachsenden Gewinn unter sich theilen.

Das Haus hat 5 Wohnzimmer mit 10 Betten, meist gut und geräumig. Die Bedienung besorgt eine Badmeisterin mit einem Dienstboten.

Das Badwasser wird in kupfernen Kesseln erhitzt.

Die Bäder sind in zwei ziemlich baufälligen Kabinetten vertheilt, und bestehen aus kastenartigen Wannen, die mit Brettern bedeckt werden.

Sie werden meist nur 7—9 Tage gebraucht, täglich zweimal, jedesmal 1—2 Stunden.

Der jährliche Besuch beläuft sich auf 30—40 Personen, sämmtlich Bewohner der nächsten Umgebung. Es wird gewöhnlich angewendet für äussere chronische Leiden, Skrofeln, Verrenkungen, Verhärtungen etc. Auch Unterleibskranke sollen hier Heilung finden. Diese gebrauchen eine Art Trinkkur, indem sie das Wasser einer etwas ober der Tuffquelle befindlichen Quelle trinken, (daher auch Magenquelle genannt), und auch wohl zum Baden benützen, zu welchem Zweck es aber in einem eigenen Kessel erhitzt wird.

Die Temperatur dieser Trinkquelle ist 6·6° R. Das Wasser derselben ist vollständig klar, sehr angenehm zu trinken, und trübt sich beim Kochen nicht, bildet auch wenig Pfannenstein. Eine oberflächliche Untersuchung dieses Wassers zeigte, dass es weiter nichts als ein sehr gutes Trinkwasser sei. Es wird übrigens durch

schlechte, auf der Erdoberfläche liegende Röhren zum Badhause geleitet, wo es zum Trinken und Baden verwendet wird.

Quellen. Etwa eine Viertelstunde oberhalb des Badhauses sprudeln am östlichen Thalgehänge, unter einem alten, schiefrigen Kalktuff, mehrere nicht streng unterscheidbare Quellen hervor. Sie sind reichlich mit Moos bewachsen, welches beständig von dem aus der Quelle abgesetzten Kalk inkrustirt wird und zur Tuffbildung das Wesentlichste beiträgt.

Die Stelle, an welcher die Quellen hervorbrechen, ist beiläufig 50 Schritte lang und 10 Schritte breit. Die meisten Quellen breiten sich aus, zerstreuen sich und versickern nach kurzem Laufe in den Boden, in den Tuff, den sie in vielen Jahrhunderten gebildet haben. Nur einige vereinigen sich zu einem mächtigeren Strome, der jedoch auch nach 50—60 Schritte langem Laufe in dem Boden versickert. Die Wassermenge dieses Stromes wurde gemessen, welche circa 6 Kub.-Fuss pr. Minute oder 360 Kub.-Fuss pr. Stunde beträgt.

Diese versickerten Quellen brechen jedoch unmittelbar neben dem Badhause mit derselben Mächtigkeit wieder aus dem Boden hervor, wo sie auch für die Bäder benützt werden. Die Mächtigkeit derselben ist immer constant, Regen und Trockenheit üben nicht den geringsten Einfluss aus.

Die Temperatur beträgt sowohl bei ihrem Ursprunge als auch bei ihrem zweiten Ausbruche am Badhause, 10·6° R., bei 13° R. Lufttemperatur und halbheiterm Himmel am 6. September 1858 gemessen. Die Temperatur ist nach den Angaben der Leute unveränderlich. Der kälteste Winter vermag die von der Quelle bespühlten Stellen nicht mit einer Eiskruste zu überziehen oder mit Schnee zu bedecken, das Wasser fühlt sich dabei lauwarm an.

Es ist vollkommen klar, trübt sich aber schnell beim Erwärmen und setzt einen reichlichen Pfannenstein ab. Der Geschmack hat wenig auffallendes, er lehrt nur, dass es sich als gewöhnliches Trinkwasser nicht eignet.

Specifisches Gewicht bei 12° R. beträgt 1·0024:

Analyse der Tuffquellen.

Abdampfrückstand von 10000 CC. = 9·886 Gramm.
Bestimmung der einzelnen Bestandtheile:
Schwefelsäure. 1000 CC gaben 0.685 Ba 0 SO_3 = 0.235 SO_3
Chlor. 1000 CC gaben 0·100 Ag Cl . . . = 0·024 Cl.
Kohlensäure. 1000 CC, mit Ba Cl + NH_3 versetzt und der BaO CO_2 mit Norm. Salpetersäure titrirt gaben . . . . = 0·543 CO_2
Kieselsäure. 1000 CC gaben . . . . = 0·006 Si O_3
Eisenoxid und Thonerde. 1000 CC gaben . = 0·007 $Al_2\ O_3 + Fe_2\ O_3$ beide wurden wegen der geringen Menge nicht getrennt.
Kalkerde. 1000 CC, mit NH_4O, $\bar{O}$ gefällt, und der CaO,$\bar{O}$ mit Chamaeleon titrirt . . . . = 0·320 Ca O
Magnesia. 1000 CC gaben 0·218 PO_5 + 2 MgO = 0·079 MgO
Natron. 1000 CC gaben 0·169 $NaOSO_3$ . . . = 0·074 NaO

10000 CC oder 10024 Gramm enthalten sonach:

Schwefelsäure	2·350	Gramm
Chlor	0·240	„
Kohlensäure	5.430	„
Kieselsäure	0·060	„
Eisenoxid und Thonerde .	0·070	„
Kalkerde	3·200	„
Magnesia	0·790	„
Natron	0·740	„

Zusammenstellung der einzelnen Bestandtheile:

Ein Litre oder 1000 CC Wasser wurde längere Zeit gekocht, um die Bikarbonate unlöslich zu machen. In der von den gefällten Bikarbonaten abfiltrirten Flüssigkeit fand sich 0·047 CaO, welcher offenbar als CaO,SO_3 vorhanden sein muss, und 0.0499 MgO. in 10000 CC ist somit 0·470 CaO als Gips, CaO, SO_3, enthalten. 0·470 CaO braucht aber 0·670 SO_3 um CaO,SO_3 zu bilden. Der Rest 2·730 CaO ist als $CaOCO_2$ vorhanden. 2·730 CaO braucht aber 2·140 CO_2 zu seiner Sättigung.

In 10000 CC ist ferners 0·790 — 0·499 = 0·291 MgO als MgO,CO_2 enthalten 0·291 MgO braucht 0·320 CO_2. Die noch übrig bleibende Schwefelsäure 1·680 SO_3 wurde zuerst mit dem Natron zusammengestellt. 0·740 NaO braucht 0·955 SO_3. Dabei bleibt noch ein Rest von 0·725 SO_3, dieser wurde mit dem Rest der Magnesia 0·499 zusammengestellt. 0·725 SO_3 braucht 0·362 MgO. Dabei bleibt noch ein Rest von 0·137 MgO das ist 0·083 Mg, welcher genau hinreicht, um mit dem vorhandenen Chlor, 0·240 Cl, Chlormagnesium zu bilden.

Man hat also:

0·470 CaO
0·670 SO_3 } = 1·140 CaO,SO_3

2·730 CaO
2·140 CO_2 } = 4·870 CaO,CO_2

0·362 MgO
0·725 SO_3 } = 1·087 MgO, SO_3

0·083 Mg
0·240 Cl } = 0·323 Mg Cl

0·291 MgO
0·320 CO_2 } = 0·611 MgO,CO_2

0·740 NaO
0·955 SO_3 } = 1·695 NaO,SO_3

0·070 Fe_2O_3 + Al_2O_3
0·060 Si O_3
9·856 Summe der fixen Bestandtheile.

Kohlensäure im Ganzen		5·430
detto an CaO gebunden	2·140	
detto an MgO gebunden	0·320	
ganz gebundene CO_2	2·460	
ebenso viel halb gebunden	2·460	
CO_2 in den Bikarbonaten	4·920 .	4·920
somit bleibt freie CO_2		0·510

das ist 2½ volums Prozente.

Uebersicht der analytischen Resultate:

10000 CC oder 10024 Gramm enthalten:

Abdampfrückstand: 9·886 Gram.

schwefelsauren Kalk, CaO, SO_3	1·140 Gramm.
kohlensauren Kalk, CaO, CO_2	4·870 „
schwefelsaure Magnesia MgO, SO_3	1·087 „
Chlormagnesium $Mg\,Cl$	0·323 „
kohlensaure Magnesia MgO,CO_2	0·611 „
schwefelsaures Natron NaO,SO_3	1·695 „
Eisenoxid und Thonerde $Al_2, O_3, + Fe_2\,O_3$	0·070 „
Kieselsäure $Si\,O_3$	0·060 „
halbgebundene Kohlensäure	2·460 „
freie detto	0·510 „
Summe sämmtlicher Bestandtheile	12·826 Gramm.

Das Wasser dieser Quellen zeichnet sich vorzüglich durch seine constante und bedeutend höhere Temperatur vor anderen Gebirgsquellen aus. Dessen Analyse lehrt ferners, dass sie sehr reich an Bestandtheilen ist, worunter besonders die bedeutende Menge an schwefelsaurem Natron und schwefelsaurer Magnesia hervorzuheben ist. Freie Kohlensäure ist verhältnissmässig sehr wenig vorhanden, daher es leicht zu erklären ist, dass der kohlensaure Kalk gleich am Ursprunge der Quellen sich in reichlicher Menge in Form von Tuff absetzt, indem diese geringe Menge Kohlensäure, welche zu seiner Lösung kaum hinreicht, schnell verloren geht.

Auch der Pfannenstein wurde einer Analyse unterzogen, welche lehrte, dass derselbe enthält:

Kieselsäure	0·7 p. Ct.
kohlens. Kalk	80·1 „
schwefelsaur. Kalk	16·3 „
kohlens. Magnesia	3·0 „

II.

Das Bad bei St. Daniel
im
Gailthale.

Lage. Dieses sehr alte, seit 1854 wieder vollkommen restaurirte, Bad liegt einige hundert Schritte nördlich vom Pfarrdorfe St. Daniel, umgeben von Obstbäumen und fruchtbaren Feldern, gegen die Nordstürme durch die Jaucken (7102′) geschützt. Deren Ausläufer, grüne oder mit Tannen und Fichten bewaldete Hügel, erstrecken sich bis in die Nähe des Badhauses, und werden von mehr oder weniger wilden Giessbächen bespühlt. Das Bad selbst stellt ein hübsches Wohnhaus dar mit einigen Zubauten, worunter das neue Badhaus und Gartenhaus hervorzuheben sind. Die Lage ist in jeder Beziehung sehr freundlich, und der Aufenthalt in der Nähe mehrerer grösserer Pfarrdörfer wie Dellach, Kötschach etc., sowie auch wegen der bequemen Kommunikation sehr angenehm. Die Höhe über dem Meere ist 2233′, das anstehende Gestein ist Triaskalk und rother Sandstein.

Statistisches. Das Wohnhaus ist für 12 Gäste sehr nett, reinlich und bequem eingerichtet. Ebenso lässt sich der jetzige Pächter des Bades die Bedienung und Verpflegung der Gäste auf das Eifrigste angelegen sein.

Das Badhaus hat 8 Kabinette mit 12 Wannen, alles bequem und reinlich hergerichtet.

Die Bewohner der Umgebung besuchen das Bad sehr fleissig, meistens nur um einmal zu baden, einige, welche dasselbe als Kur gebrauchen, verweilen 7 bis 14 Tage und baden täglich 2mal, jedesmal 1—2 Stunden. Im Jahre 1857 betrug die Zahl der eigentlichen Kurgäste 50. Die hier Hilfe Suchenden leiden meist an äusseren Krankheiten, Gicht oder auch Unterleibskrankheiten. Das Trinkwasser ist sehr gut und frisch.

Quellen. Rückwärts vom Badhause an der Westseite eines bewaldeten Hügels entspringen mehrere Quellen, welche ziemlich viel Tuff absetzen, so dass das ganze Terrain aus Kalktuff besteht. Die unterste entspringt hart am Wege und liefert pr. Minute nur $^1/_4$ Kub. Fuss, also eine sehr schwache Quelle; nichts destoweniger

wurde aber diese Quelle, weil sie die nächste ist, bisher zum Baden verwendet. Dabei floss sie noch zuerst über den Weg, und wurde erst aufgefangen, nachdem sie schon mit anderm Wasser und allen möglichen verunreinigt war. Ich machte den Pächter aufmerksam, dass er eine der tiefer im Walde liegenden und viel reichhaltigeren Quellen gleich am Ursprunge fassen und von dort das Badwasser nehmen möge, wobei eine Verunreinigung unmöglich ist, was er mir auch zu thun versprach. Die tiefer im Walde liegenden Quellen sind, wie gesagt viel stärker, denn sie liefern insgesammt pr. Minute 3½ Kub.-Fuss, oder in einer Stunde 180 K. F. Die Wassermenge bleibt bei Trockenheit und Regen ziemlich konstant. Sie sind reichlich mit immer grünendem Moos bewachsen, welches zu den herrlichsten Tuffbildungen Veranlassung gibt. Das Wasser ist vollkommen klar, nicht unangenehm zu trinken, trübt sich beim Erwärmen schnell und setzt reichlichen Pfannenstein ab.

- Die Temperatur wurde bei trübem Wetter am 8. September und bei heiterm am 9. September gemessen, und zeigte sich constant 7·5° R. Das specifische Gewicht ist bei 12° 1.0021. Von dem Wasser dieser oberen Tuffquellen wurde auch die Analyse ausgeführt.

Analyse der Tuffquellen.

Abdampfrückstand von 10000 CC = 8·230 Gramm.

Bestimmung der einzelnen Bestandtheile:

Chlor. 1000 CC gaben 0·102 Ag Cl d. i. 0·025 Cl oder in 10000 CC . . . . = 0·250 Cl

Schwefelsäure. 250 CC gaben 0·170 BaO,SO_3 d. i. 0·0584 SO_3 oder in 10000 CC . . . = 2·336 SO_3

Kohlensäure. 100 CC mit $BaCl + NH_3$ versetzt der BaO,CO_2 mit Norm. Salpetersäure titrirt zeigte 0·066 CO_2 d. i. in 10000 CC . . . = 6·600 CO_2

Kieselsäure. 1000 CC gaben 0·006 SiO_3 oder 10000 CC enthalten . . . . 0·060 SiO_3

Thonerde und Eisenoxid. 1000 CC gaben 0·005 $Al_2O_3 + Fe_2O_3$ d. i. in 10000 CC =0·050 $Al_2O_3 + Fe_2O_3$

Kalkerde. 1000 CC mit Oxals. Ammoniak gefällt der oxalsaure Kalk mit Chamaeleon titrirt, gaben 0·225 CaO oder 10000 CC enthalten 2·250 CaO

Magnesia. 1000 CC gaben 0·158 PO_5, 2 MgO
d. i. in 10000 CC . . . . = 0·573 MgO.
Natron. 1000 CC gaben 0·256 NaO SO_3 oder
0·1126 NaO, d. i. 1·126 NaO in 10000 CC.

Zusammenstellung der Resultate:

500 CC wurden längere Zeit gekocht, das verdampfte Wasser durch destillirtes ersetzt, filtrit, und im Filtrat der Kalk bestimmt, welcher als schwefelsaurer vorhanden ist; es resultirte 0·0409 CaO, d. i. in 10000 CC = 0·818 CaO. Diese Menge Kalk braucht aber 1·168 SO_3 um Gips (CaO, SO_3) zu bilden.

Der Rest der Schwefelsäure (1·168 SO_3) wurde mit Natron zusammengestellt. 1·168 SO_3 braucht 0·905 NaO um schwefelsaures Natron zu bilden. Dabei bleibt noch von dem vorhandenen Natron 0·221 NaO als Rest. Wird dieser auf Natrium berechnet, so ist 0·221 NaO = 0·164 Na, welche Menge hinreicht für das vorhandene Chlor = 0·250 Cl um Chlornatrium zu bilden.

Die Magnesia und der noch übrige Kalk sind somit als Bikarbonate enthalten.

Es ergibt sich hieraus: in 10000 CC ist enthalten:

0·818 CaO 1·168 SO_3	1·986 CaO, SO_3
1·432 CaO 1·125 CO_2	2·557 CaO, CO_2
0·573 MgO 0·581 CO_2	1·154 MgO. CO_2
0·905 NaO 1·168 SO_3	2·073 NaO, SO_3
0·164 Na 0·250 Cl	0·414 Na Cl
	0·060 Si O_3
	0·050 Al_2 O_3 + Fe_2 O_3
	8·294 Summe der fixen Bestandtheile.

Kohlensäure im Ganzen		6·600
detto an CaO gebunden	1·125	
detto an MgO „	0·581	
Kohlensäure ganz gebunden	1·706	
ebensoviel halb gebunden	1·706	
Kohlensäure in den Bicarbonaten	3·412	. 3·412
somit bleibt freie Kohlensäure		3.188

oder 16·2 Volumsprocente.

Uebersicht der analytischen Resultate:

Das Wasser enthält in 10000 CC oder 10021 Gramm:
Abdampfrückstand 8·230 Gramm.

schwefelsauren Kalk, CaO, SO_3	1·986	Gramm.
kohlensauren Kalk, CaO, CO_2	2·557	„
kohlensaure Magnesia, MgO, CO_2	1·154	„
schwefelsaures Natron, NaO, SO_3	2·073	„
Chlornatrium, Na, Cl	0·414	„
Kieselsäure Si, O_3	0·060	„
Thonerde und Eisenoxid, $Al_2 O_3, Fe_2 O_3$ . .	0·050	„
halbgebundene Kohlensäure	1·706	„
freie Kohlensäure	3·188	„
Summe sämmtlicher Bestandtheile .	13·168	Gramm.

Die Analyse dieser Quelle zeigt, dass ihr Wasser eine ähnliche Beschaffenheit wie die Quellen im Tuffbade hat, sich aber von dieser durch einen grösseren Gipsgehalt, durch eine grössere Menge an schwefelsaurem Natron unterscheidet, dafür aber eine geringere Menge kohlensauren Kalk und gar keine schwefelsaure Magnesia hat. Der Kohlensäuregehalt ist nicht unbedeutend. Die Tuffbildung erfolgt auch hier viel langsamer.

Analyse des Pfannensteins:

Kieselsäure . . .	0.8 p. Ct.
kohlens. Kalk . .	75·3 „
schwefels. Kalk .	16·7 „
kohlens. Magnesia .	6·9 „

III.

Das Reiskofelbad

bei

Reisach im Gailthale.

Lage. Von Hermagor aus erreicht man auf der guten, grösstentheils neuen Bezirksstrasse etwa in fünf Stunden das freundlich gelegene Dorf *Reisach* am Fusse des majestätischen Reiskofels. Von da aus führt ein guter Fussweg, sanft ansteigend durch Laub- und Nadelholz-Haine zum sogenannten Reiskofelbade, welches bequem in einer kleinen Stunde erreicht ist.

Es ist ein hölzernes Haus, am südlichen Abhange des Reiskofels (7472′) und am rechten Ufer des wilden Riesenbaches gelegen. Die Höhe über dem Meere dürfte annähernd 2500′ sein. Das Haus ist buchstäblich von der übrigen Welt abgeschlossen, indem es sich mitten in einem Fichtenwald befindet, der zwar dort etwas gelichtet, aber doch nach allen Seiten die Aussicht verwehrt, und nur im Norden von der zackigen Wand des Reiskofels überragt wird. Nichts destoweniger aber ist die Umgebung sehr malerisch. Die anstehende Gebirgsart ist rother Sandstein, der vom Triaskalk des Reiskofels überlagert ist.

Statistisches. Das Bad wird seit 1836 gebraucht, und von den Anwohnern ziemlich zahlreich, besonders gegen äussere Krankheiten, besucht. Die jährliche Durchschnittszahl der Badegäste ist 70.

Das Haus hat vier Zimmer mit 12 Betten; ferners 8 Badwannen. Das Badwasser wird eine Viertelstunde weit durch hölzerne Rinnen zum Badhaus geleitet, und in einem kupfernen Kessel erhitzt, in welchem sich kein Kesselstein absetzt, woraus hervorgeht, dass das Wasser ein weiches ist.

Die Kurgäste verweilen gewöhnlich 2—3 Wochen, nehmen täglich 2 Bäder, jedesmal ½—1½ Stunde; dabei wird das Wasser auch fleissig getrunken.

Quelle. Das Badwasser wird bis jetzt ganz einfach aus dem Gebirgsbache genommen, der aus mehreren Quellen gebildet wird, deren bedeutendste ich mir zeigen liess. Diese quillt am rechten Ufer zwischen Kalkgerölle hervor, ist vollkommen klar und sehr angenehm zu trinken. Regen und Trockenheit nehmen darauf keinen Einfluss. Ich machte den

Besitzer aufmerksam, dass er künftighin das Wasser für das Bad nur aus dieser Quelle beziehen möge, was er mir auch versprach.

Diese Quelle wurde gemessen und mehrere Flaschen voll vom Wasser mitgenommen.

Sie liefert in einer Minute 3½ Kubikfuss oder in einer Stunde 210 Kubikfuss. Also eine sehr reiche Quelle.

Die Temperatur wurde bei 17° R. Lufttemp. und heiterem Wetter am 9. September gemessen und zeigte 9° R.

Spezifisches Gewicht bei 12° R. ist = 1·00136.

Analyse der Quelle.

Abdampfrückstand von 10000 CC war 1·500 Gramm.

Bestimmung der einzelnen Bestandtheile:

Kohlensäure. 1 Litre Wasser mit $Ca\,Cl + NH_3$ versetzt und der Niederschlag mit Normal-Salpetersäure titrirt gab 0·264 CO_2, d. i. in 10000 CC . . . . = 2·640 CO_2

Schwefelsäure. 1 Litre Wasser gab mit $Ba\,Cl$ und ClH 0·0174 $BaO\,SO_3$ oder: 0·006 SO_3 d. i. in 10000 CC Wassers ist . . . . . = 0·060 SO_3

Chlor. 1 Litre Wasser gab 0·00512 Ag Cl, d. i. 0·00126 Cl oder in 10000 CC . . . . . = 0·0126 Cl

Eisenoxyd u. Thonerde. 2000 CC Wasser eingedampft der Rückstand in ClH gelöst und mit NH_3 gefällt gab 0·010 Gramm. als $Fe_2\,O_3 + Al_2\,O_3$ beide Substanzen wurden wegen der geringen Menge nicht getrennnt. In 10000 CC ist somit . . . . = 0·050 $Fe_2\,O_3 + Al_2\,O_3$

Kalkerde. 2000 CC Wasser gaben 0·124 CaO oder in 10000 CC . . . . = 0·620 CaO

Magnesia. 2000 CC gaben 0·02866 MgO d. i. in 10000 CC . . . . = 0·1433 MgO

Zusammenstellung der einzelnen Bestandtheile:

Eisenoxyd und Thonerde wurden wegen der geringen Menge nicht getrennt: = 0·050 $Fe_2\,O_3 + Al_2\,O_3$ in 10000 CC. Chlor wurde mit Natrium in Verbindung als Chlornatrium berechnet = 0·021

Na Cl in 10000 CC. Die sämmtliche Schwefelsäure ist an Kalk gebunden, denn es wurde 1 Litre Wasser längere Zeit gekocht, wobei der schwefelsaure Kalk in Lösung bleibt, und sich zeigte, dass genau soviel CaO in Lösung blieb, um die gefundene SO_3 zu sättigen. = 0·0043 CaO + 0·006 SO_3 gibt 0·0103, d. i. = 0·103 CaO, SO_3 in 10000 CC.

Der noch übrige Kalk, 0·577 in 10000 CC, bedarf zu seiner Sättigung 0·453 CO_2, das gibt = 1·030 CaO CO_2 in 10000 CC. Die Magnesia, 0·1433 in 10000 CC, braucht 0·1577 CO_2, das gibt = 0·301 MgO CO_2 in 10000 CC.

Somit bleibt freie Kohlensäure: 1·420 in 10000 CC. Denn:

CO_2 im Ganzen		2·640
CO_2 an CaO gebunden . . .	0·453	
CO_2 an MgO gebunden . . .	0·157	
somit ganz gebundene . . .	0·610	
und halbgebundene	0·610 .	1·220
freie Kohlensäure		1·420 CO_2 in 10000 CC

d. i.: 7·2 Volumsprocente Kohlensäure.

Uebersicht der analytischen Resultate:

Dieses Wasser enthält in 10000 CC oder in 10013 Gramm:

Abdampfrückstand 1·500 Gramm.

Thonerde und Eisenoxid Al_2O_3 + Fe_2O_3 .	0·050	Gramm.
kohlensaur. Kalk CaO, CO_2	1·030	"
schwefelsaur. Kalk (Gips) CaO, SO_3	0·103	"
kohlensaure Magnesia MgO, CO_2	0·301	"
Chlornatrium Na Cl	0·021	"
halbgebundene Kohlensäure	0·610	"
freie Kohlensäure	1·420	"
Summe aller Bestandtheile .	3·535	Gramm.

Die Analyse dieses im Rufe bedeutender Heilkraft stehenden Wassers lehrt, dass dasselbe in die Kategorie der gewöhnlichen indifferenten Gebirgsquellen gehört, es ist nur durch den sehr geringen Gehalt an fixen Bestandtheilen ausgezeichnet. Die Heilkraft dürfte einzig nur durch seine reinigende Wirkung, und durch den gesunden und belebenden Aufenthalt an diesem äusserst günstig gelegenen Punkte bedingt sein.

IV.

Radlbad bei Gmünd *).

Lage und Statistisches. Etwa eine halbe Stunde unterhalb Gmünd führt ein steiniger 10 Minuten langer Weg am Radlbache hinauf zum *Radlbad.* Dieses besteht aus einem gemauerten einstöckigen Hause mit den nöthigen Zubauten. Der Besuch des Bades ist nicht bedeutend wegen der geringen Wassermenge. Es wird gebraucht gegen chronische Hautleiden, gegen Schwäche der Verdauung, der Nerven, gegen Skrofeln und vorzüglich gegen Bleichsucht. Das Wasser wird auch getrunken.

Quellen. Es sind deren drei, ganz nahe beisammen, und setzen eine reichliche Menge Eisenocher ab. Sie sollen früher viel besser gewesen und durch Nachgrabungen mit anderem Wasser verunreinigt worden sein. Das anstehende Gestein ist Glimmerschiefer. Die drei Quellen liefern in einer Minute 6 Mass Wasser. Spezifisches Gewicht bei 14° R. = 1·0035.

Eine ähnliche Quelle findet sich beim Hause des Weierer bei Trebesing.

Analyse des Wassers.

Abdampfrückstand von 10000 CC ist 16·545 Gramm.

Bestimmung der einzelnen Bestandtheile:

Chlor. 130 CC gaben 0·019 Ag Cl oder 0·005 Cl

Schwefelsäure. 200 CC gaben 0·0972 BaO, SO_3 od. 0·0248 SO_3

Kohlensäure. 457 CC wurden rasch aus der geöffneten Flasche in Ca Cl + NH_3 Lösung gegossen und der CaO, CO_2 mit Normal-Salpetersäure titrirt, dieser brauchte 34·2 CC NO_5 das ist 0·7524 CO_2

Kieselsäure. 1000 CC gaben 0.011 Si O_3

Thonerde u. Eisenoxid. 1000 CC gaben 0·240 Al_2 O_3 + Fe_2 O_3 dieses gelöst, das Fe_2 O_3 reduzirt und mit Chamaeleon titrirt, brauchte 18 CC Cham., d. i, 0·158 Fe_2 O_3, also bleibt noch 0·082 Al_2 O_3

Kalkerde. 1000 CC gaben 0·944 CaO, CO_2 oder 0·5286 CaO

Magnesia. 1000 CC gaben 0·177 PO_5, 2MgO od. 0·0643 MgO

*) Diese Quelle konnte ich bis jetzt noch nicht selbst bereisen; das Wasser und die wichtigsten Daten sind mir durch Herrn Gunzer zugekommen.

Alkalien. 1000 CC. Die Erden entfernt, MgO mit BaO gefällt, die Alkalien als schwefelsaure Salze gewogen, und wegen zu geringer Menge an KO alles auf NaO berechnet: 0·3687 NaO, SO_3 gibt 0·161 NaO

10000 CC des Wassers enthalten sonach:

Chlor	0·384 Cl
Schwefelsäure	1·239 SO_3
Kohlensäure	16·464 CO_2
Kieselsäure	0·110 Si O_3
Thonerde	0·820 Al_2 O_3
Eisenoxyd . . 1·580 Fe_2 O_3 oder	1·422 FeO als Oxidul
Kalkerde	5·286 CaO
Magnesia	0·643 MgO
Natron	1·610 NaO

Zusammenstellung der einzelnen Bestandtheile:

Beim Kochen von 1000 CC Wasser wurde sämmtlicher CaO und MgO gefällt, es kann somit die SO_3 und das Cl nur an NaO gebunden sein. Das NaO, CO_2 wurde aus dem Abdampfrückstand von 100 CC bestimmt, indem der im Wasser lösliche Theil mit Zehntel Norm. Salpetersäure titrirt wurde. Man brauchte 2 CC d. i. 0·0031 NaO od. 0·310 NaO in 10000 CC.

Somit ergibt sich folgende Zusammenstellung:

5·286 CaO 4·153 CO_2	9·439 CaO, CO_2
0·643 MgO 0 707 CO_2	1·350 MgO, CO_2
0·960 NaO 1·239 SO_3	2·199 NaO, SO_3
0·310 NaO 0·220 CO_2	0·530 NaO CO_2
0·252 Na 0·384 Cl	0·636 Na Cl
1·422 FeO 0·868 CO_2	2·290 FeO, CO_2
	0·820 Al_2 O_3
	0·110 Si O_3
	17·374 Summe d. fixen Bestandtheile.

Kohlensäure im Ganzen		16·464
gebundene:	halbgeb. in den Bicarbonaten:	
für CaO = 4·153	4·153	
„ MgO = 0·707	0·707	
„ FeO = 0·868	0·868	
„ NaO = 0·220		
gebundene 5·948		
halbgebundene	5·728	
ganz und halbgebundene		11·676
freie Kohlensäure		4·788

d. i, 2434·6 CC oder 24·346 Volumsprocente freie Kohlensäure.

Uebersicht der analytischen Resultate:

10000 CC oder 10035 Gramm. Wasser enthalten:

Abdampfrückstand = 16·545 Gramm.

Thonerde Al_2O_3	0·820	Gramm.
Kieselsäure SiO_3	0·110	„
kohlensaures Eisenoxidul FeO, CO_2	2·290	„
kohlensaurer Kalk CaO, CO_2	9·439	„
kohlensaure Magnesia, MgO, CO_2	1·350	„
kohlensaures Natron NaO, CO_2	0·530	„
schwefelsaures Natron NaO, SO_3	2·199	„
Chlornatrium Na Cl	0·636	„
halbgebundene Kohlensäure	5·728	„
freie detto	4·788	„
Summe sämmtlicher Bestandtheile .	27·890	Gramm.

Aus dieser Analyse geht hervor, dass diese Quelle ein stark eisenhältiger Säuerling (Stahlquelle) ist, was auch am sauren prickelnden und hintenher tintenhaften Geschmack zu erkennen ist.

V.

Das Schwefelbad Lussnitz

im

Kanalthale.

Lage. Dieses, erst seit 1857 bestehende Bad, liegt zwischen Malborghet und Pontafel, etwa eine Stunde vom erstern Orte entfernt, an der Südseite des Kanalthales, am linken Ufer der Fela. Die junge und kleine Anstalt inmitten einer fruchtbaren, sanftansteigenden, smaragdenen Flur, blickt recht freundlich und einladend aus schattigen Obstbäumen dem Wanderer entgegen. Dem Badhause gegenüber, auf der Nordseite des Thales, thürmen sich kahle, schroffe Kalkfelsen in gigantischen und zerrissenen Formen himmelhoch auf. Die ganze Gegend trägt einen mehr wilden Charakter, macht aber wegen des Contrastes zwischen den kahlen Felsen und der grünen Thalflur auf den Besucher einen freundlichen Eindruck. Die Höhe über dem Meere konnte ich nicht ermitteln. Ich kann nur die Meereshöhe des höchsten Punktes der Sohle des Kanalthales, nämlich der Wasserscheide bei Saifnitz angeben, welche nach Morlot 2586′ beträgt.

Statistisches. Die Schwefelquellen wurden zuerst von Herrn Wundarzt Wurzi zu Tarvis einer Beachtung gewürdigt. Er errichtete an den Quellen selbst eine hölzerne Badhütte, welche indess nunmehr wieder ganz verfallen ist.

Im Jahre 1857 erbaute Herr Johann Errath, Besitzer der anliegenden Realitäten, neben seinem Wohnhause ein kleines, ganz nettes Badehaus mit 5 Badekabinetten und 4 Wohnzimmern mit 9 Betten für Kurgäste. Die Badekabinete sind sehr reinlich und nett gehalten, und enthalten je eine grosse hölzerne Badwanne, in welche das kalte und warme Badwasser mittelst hölzerner Röhren, mit Messinghähnen, geleitet wird. Das Schwefelwasser, welches durch gute hölzerne Röhren unter der Erde zum Badhause geleitet wird, wird in einem kupfernen Kessel erwärmt.

Herr Errath ist sehr bemüht die Gäste zufrieden zu stellen, und lässt es sich sehr angelegen sein die Anstalt emporzubringen. Die aufmerksame Bedienung, die Reinlichkeit, die einfachen aber gut bereiteten Speisen und Getränke verdienen alle Anerkennung. Trotzdem ist aber diese Anstalt noch immer zu wenig bekannt und besucht, und wird von den Aerzten zu wenig gewürdigt. Der Badbesuch war bis jetzt noch immer nicht der erwünschte, denn im Jahre 1857 wurden 740, im Jahre 1858 524 und im Jahre 1859 nur 420 Bäder gegeben.

Es wird das Wasser beim Badegebrauch auch getrunken.

Herr Med. Dr. Baron v. Aichelburg berichtet, dass diese Quelle besonders von mit Gicht und Rheuma geplagten, von Hömorrhoidariern und von Hautkranken mit Erfolg gebraucht werden könnte; auch gegen Leberleiden und Harnbeschwerden wäre sie sehr zu empfehlen.

Quellen. Die Quellen liegen südlich und oberhalb des Bades unmittelbar am bewaldeten Bergabhange, am rechten Ufer des Schwefelbaches, 300 Klafter vom Badhause entfernt. Das anstehende Gestein ist Schiefer und Kalk der Triasformation (Werfner Schiefer, Guttensteiner Kalk). Die ganze Umgebung der Quellen ist besonders bei trüber Witterung mit einem starken Schwefelwasserstoff-Geruch erfüllt.

Unter den Quellen, die alle aus dem mit Erlen bewachsenen Steingerölle hervorbrechen, sind vorzüglich zwei grössere hervorzuheben, die etwa 50 Schritte von einander entfernt sind. Die untere, *Hauptquelle*, von welcher das Badwasser genommen wird, liefert in der Minute 2 Kub.-Fuss oder 120 Kub.-Fuss in der Stunde. Die obere, welche unbenützt abfliesst, liefert 1·5 K.-F. pr. Minute, oder 90 K.-F. in der Stunde. Zu beiden Seiten der untern Quelle brechen noch zwei ziemlich reichhaltige hervor, die aber mit jener in unmittelbarem Zusammenhange stehen; denn als die Hauptquelle zur Messung der Wassermenge in einen tiefern Kanal abgeleitet wurde, versiegten sie.

Die Temperatur beider Quellen ist 7·5° R. bei 10° R. Lufttemperatur, heiterm Himmel am 10. September 1859 gemessen.

Die Hauptquelle ist durch starke hölzerne Balken in ein Bassin gefasst, mit dicken Brettern und Schotter bedeckt, und so vor dem Luftzutritt und dem Verlust von Schwefelwasserstoff geschützt.

An jenen Stellen, wo das Wasser abfliesst und der Luft ausgesetzt ist, setzt sich am Boden und an den Steinen eine reichliche Menge eines weisslichgelben Schlammes von ausgeschiedenem Schwefel ab. Am Boden der obern Quelle zeigen sich ausserdem noch mehrere karmoisinrothe Flecken, die von mikroskopischkleinen, rothen Algen herrühren.

Das Wasser besitzt einen starken Schwefelwasserstoffgeruch, der besonders beim Schütteln desselben in einem Glase hervortritt. Hineingehaltene Metallgegenstände laufen in kurzer Zeit an, sowie mit Bleizucker getränktes Papier in einigen Sekunden schwarzbraun gefärbt wird. Es ist vollkommen klar, hat einen bittersüsslichen Geschmack, trübt sich beim Kochen wenig und setzt nur nach längerer Zeit an der Oberfläche einen weissen Rahm ab.

Nicht unerwähnt kann bleiben, dass in einem Schachte des Aerarial-Bergbaues in Raibl sich ebenfalls eine starke Schwefelquelle findet, die dem nämlichen Gestein entspringen soll.

Analyse.

Spezifisches Gewicht bei 12° R. = 1·0013.

Abdampfrückstand von 10000 CC oder 10013 Gramm = 18·550 Gramm.

Bestimmung der einzelnen Bestandtheile:

Schwefelwasserstoff, HS. Zweimal 300 CC Wasser wurden jedesmal mit AgO, NO_5 versetzt, der entstandene Niederschlag bestehend aus AgS und Ag Cl wurde mit Salpetersäure gekocht, (worin sich nur das Schwefelsilber löst); die filtrirte Lösung wurde mit Salzsäure versetzt und das Chlorsilber gewogen. Auf jedes Aequivalent Ag Cl kommt ein Aequivalent HS. Auf diese Weise wurden das 1. Mal 0·109 HS in 10000 CC; das 2. Mal 0·103 HS in 10000 CC erhalten, d. i.: 71·2 CC und 67·32 CC Schwefelwasserstoff. Ferner wurden 1000 CC Wasser mit Arsenchlorür versetzt, das erhaltene Schwefelarsen, $As S_3$, auf einem getrockneten, gewogenen Filter gesammelt und wieder getrocknet und gewogen. Es wurde 0·027 $As S_3$ erhalten; d. i. 0·0114 HS oder

2*

in 10000 CC Wasser sind 0·114 HS oder 74·5 CC HS enthalten. Im Mittel sind also in 10000 CC des Wassers 0·105 Gramm, oder 71 CC Schwefelwasserstoffgas enthalten; oder 0·71 Volumsprozente.

Kohlensäure, CO_2. 100 CC mit Ammoniak und Chlorbarium versetzt, der kohlensaure Barit mit Norm. Salpetersäure titrirt, brauchte 2·4 Norm. NO_5, d. i. 0·0528 Kohlensäure oder in 10000 CC = 5·28 CO_2.

Ferner nochmals 100 CC wie oben brauchten 2·5 Norm. NO_5, d. i. 0·055 Kohlensäure oder in 10000 CC = 5·5 CO_2. Somit im Mittel in 10000 CC . . . . 5·390 CO_2.

Chlor, Cl. 260 CC, mit Zehntel-Normal-Silberlösung titrirt, brauchten 0·3 CC Silberlösung d. i. in 10000 . 0·041 Cl.

Ferner 1000 CC eingedampft, der Rückstand im Wasser gelöst, mit salpetersaurem Silberoxid versetzt, gaben 0.016 Chlorsilber = ... 0·0039 Chlor.
oder in 10000 CC . . . . 0·039 Cl.
Im Mittel also in 10000 CC . . . . . 0·040 Cl.

Schwefelsäure, SO_3. 280 CC gaben 0·835 BaO, SO_3, d. i. 0·289 SO_3 oder in 10000 CC . . 10·322 SO_3.
ferner: 500 CC gaben 0·5289 SO_3 oder in 10000 CC
10·578 SO_3
Also im Mittel in 10000 CC . . . . . . 10·450 SO_3.

Kieselsäure, SiO_3. 2000 CC eingedampft mit Salzsäure versetzt, wieder zur Trockne gebracht und im Wasser gelöst, filtrit, gaben . . . . 0.008 SiO_3
d. i. in 10000 CC . . . . 0·040 SiO_3.

Thonerde und Eisenoxid, Al_2O_3 und Fe_2O_3. 2000 CC gaben aus der von der Kieselsäure abfiltrirten und mit Ammoniak versetzten Lösung 0·009 Thonerde und Eisenoxid d. i. in 10000 CC
0·350 Al_2O_3 u. Fe_2O_3.

Kalkerde, CaO. 2000 CC gaben, mit oxalsaurem Ammoniak gefällt, der Niederschlag abfiltrirt, geglüht und gewogen. 1·926 CaO, CO_2 d. i. 1·081 CaO oder in 10000 CC
5·405 CaO.

Magnesia, MgO. 2000 CC gaben 0.776 $_2$MgO, PO_5 d. i. 0·2819 MgO oder in 10000 CC . . . . 1·409 MgO.

Alkalien, KO und NaO. 2000 CC neuerdings eingedampft, die übrigen Oxide auf die bekannte Weise entfernt, die zum Schlusse noch übrigbleibenden schwefelsauren Alkalien geglüht und gewogen, gaben: 0·335 Alkalien + SO_3 oder auf 10000 CC berechnet:

1·675 Alk. + SO_3.

Daraus wurde die Schwefelsäure bestimmt, und man erhielt 0·512 BaO, SO_3 d. i. 0·176 SO_3 und auf 10000 CC berechnet

0·880 SO_3.

Aus diesen zwei bekannten Grössen wurde auf indirekte Weise die Menge des KO und NaO nach der Gleichung von Fresenius berechnet; es ergab sich für 10000 CC Wasser

0·332 KO

und . 0·475 NaO.

In 10000 CC oder 10013 Gramm dieses Wassers sind somit enthalten:

Abdampfrückstand	18·550	Gramm.
Kohlensäure	5·390	"
Schwefelwasserstoff	0·105	"
Chlor	0·040	"
Schwefelsäure	10·450	"
Kieselsäure	0·040	"
Eisenoxid und Thonerde	0·350	"
Kalkerde	5·405	"
Magnesia	1·409	"
Kali	0·332	"
Natron	0·475	"

Zusammenstellung der einzelnen Resultate:

Um zu erfahren, wie viel Kalkerde und Magnesia an Kohlensäure gebunden sei, wurden 500 CC Wasser mehrere Stunden hindurch gekocht, das verdampfte Wasser mit destillirtem ersetzt, die

dadurch unlöslich gemachten Bikarbonate abfiltrirt. Der Niederschlag wurde in Salzsäure gelöst mit Ammoniak übersättigt und mit Oxalsäure versetzt, der gefällte oxalsaure Kalk geglüht und gewogen; es ergaben sich 0·049 CaO, CO_2 d. i. 0·0275 CaO, oder in 10000 CC 0·550 CaO der als kohlensaurer Kalk vorhanden anzunehmen ist. Von Magnesia wurde durch Kochen nichts gefällt; daraus ist zu entnehmen, dass keine kohlensaure Magnesia vorhanden ist.

Das von den gefällten Bikarbonaten erhaltene Filtrat wurde verwendet, um daraus die nicht gefällte Kalkerde und Magnesia zu bestimmen. Es wurden im Filtrat 0·433 CaO, CO_2 oder 0·2429 CaO; und 0·194 $_2MgO + PO_5$ d. i. 0·0704 MgO gefunden. Das ist auf 10000 CC berechnet: 4·858 CaO und 1·408 MgO, die als schwefelsaure Salze vorhanden anzunehmen sind.

Nach dem Prinzip, dass die stärksten Basen mit den stärksten Säuren, und das Chlor mit dem Natrium in Verbindung gedacht wird, wurde nun folgender Massen kalkulirt: 0·332 Kali braucht 0·233 Schwefelsäure, um schwefelsaures Kali zu bilden.

0·040 Chlor braucht 0·026 Natrium, um Chlornatrium zu bilden. Somit bleibt noch 0·440 Natron, welches 0·569 Schwefelsäure braucht, um schwefelsaures Natron zu bilden. 1·408 Magnesia braucht 2·816 Schwefelsäure, um schwefelsaure Magnesia zu bilden.

4·858 Kalkerde braucht 6·939 Schwefelsäure, um schwefelsauren Kalk oder Gips zu bilden. Dabei wird sämmtlich vorhandene Schwefelsäure (10·450 Gr.) verbraucht.

Die beim Kochen gefällte Menge Kalk, 0·550 CaO, welche als doppelt kohlensaurer Kalk vorhanden ist, braucht 0·432 Kohlensäure, um kohlensauren, und die doppelte Menge, um löslichen doppelt kohlensauren Kalk zu bilden. Somit bleibt noch 5·390 — 0·864 = 4·526 CO_2 als freie Kohlensäure, d. i. 2301·37 CC oder 23 Volumsprozente freie Kohlensäure.

Somit ergibt sich folgende Zusammenstellung:

KO 0·332 SO_3 0·232	KO, SO_3	=	0·564	in 10000 CC	
NaO 0·440 SO_3 0·569	NaO, SO_3	=	1·009	"	"
Na 0·026 Cl 0·040	Na, Cl	=	0·066	"	"
MgO 1·408 SO_3 2·816	MgO,SO_3	=	4·224	"	"
CaO 4·858 SO_3 6·939	CaO,SO_3	=	11·797	"	"
CaO 0·550 CO_2 0·432	CaO, CO_2	=	0·982	"	"
	Al_2O_3 Fe_2O_3	=	0·350	"	"
	$Si O_3$	=	0·040	"	"
Summe der fixen Bestandtheile		=	19·032	"	"

Uebersicht der analytischen Resultate:

Diese Schwefelquelle enthält somit in 10000 CC oder 10013 Grammen:

Abdampfrückstand: 18·550 Gram.

Schwefelsaures Kali, KO, SO_3	0·564 Gram.
Schwefelsaures Natron, NaO, SO_3	1·009 "
Chlornatrium, Na Cl	0·066 "
Schwefelsaure Magnesia, MgO, SO_3	4·224 "
Schwefelsauren Kalk, CaO, SO_3	11·797 "
Kohlensauren Kalk, CaO, CO_2	0·982 "
Thonerde und Eisenoxid, $Al_2O_3 + Fe_2O_3$ . . .	0·350 "
Kieselsäure $Si O_3$	0·040 "
Halbgebundene Kohlensäure	0·432 "
Schwefelwasserstoffgas, HS	0·105 "
d. i. 71 CC oder 0·71 Volumsprozente.	
Freie Kohlensäure, CO_2	4·526 "
d. i. 2301·37 CC oder 23 Volumsprozente.	
Summe sämmtlicher Bestandtheile .	24·095 Gram.

Die Analyse dieser Quelle zeigt, dass sie im Vergleich mit anderen Schwefelquellen, deren Schwefelwasserstoff-Gehalt selten mehr als 1 Volumsprozent beträgt, noch zu den Schwefelwasserstoffreicheren zu rechnen ist. Mit dem steht auch die überwiegende Menge von schwefelsauren Salzen im Zusammenhange, sowie die auffallend geringe Menge von kohlensaurem Kalk, obgleich die Menge freier Kohlensäure wieder bedeutend ist. *)

Wegen der grössern Menge freier Kohlensäure, und der niedern Temperatur ist das Wasser gut zu trinken, wirkt erfrischend, verdauungsbefördernd und in grösserer Menge genommen, wegen des vorhandenen Bitter- und Glauber-Salzes, auch purgirend.

Trotz aller dieser Vorzüge wird diese Quelle noch immer zu wenig gewürdigt; es ist daher die Bekanntmachung dieses Bades zum Wohle der leidenden Menschheit sehr wünschenswerth.

*) Zur leichtern Vergleichung der Analyse mit anderen ähnlichen Quellen habe ich obige Angaben auf Pfund und Grane umgerechnet. Darnach enthält dieses Schwefelwasser in 1 Pfund = 16 Unzen:

Abdampfrückstand: 14·246 Grane

Schwefelsaures Kali	0·433 Grane
Schwefelsaures Natron	0·775 „
Chlornatrium	0·050 „
Schwefelsaure Magnesia	3·243 „
Schwefelsauren Kalk	9·059 „
Kohlensauren Kalk	0·753 „
Eisenoxid und Thonerde	0·268 „
Kieselsäure	0·030 „
Halbgebundene Kohlensäure . . .	0·331 „
Freie Kohlensäure	3·475 „
Schwefelwasserstoffgas	0·077 „

VI.

Die Sauerbrunnen und das Bad Vellach

im

Vellathale.

Lage. Das seit 1821 bestehende *Bad Vellach* liegt am nördlichen Abhange der karnischen Alpen, südlich von *Eisenkappel*, in einer Thalerweiterung am rechten Ufer des schäumenden Wildbaches, der das Thal durchbraust. Von Kappel, von wo aus das Bad in 1½ Stunde leicht erreicht ist, führt die im besten Zustande erhaltene Commerzialstrasse im Thale aufwärts, durch kahle und bewachsene Felstrümmer sich durchwindend, bald dem wilden Giessbache, bald drohenden Felsstürzen entrinnend, am Bade vorbei über den Seeberg, in das Kankerthal, nach Krain.

Die Thalerweiterung, in welcher die 5 Sauerbrunnen zwischen Uebergangskalk und Grauwackerschiefer hervorsprudeln, lässt gerade so viel Platz, dass sich die nöthigen Wohn- und Badgebäude, eine Kapelle, Stallungen, Wagenremisen, welche insgesammt vom Herrn Michael Pessiak aus Laibach im Jahre 1821 erbaut wurden, und ein artiger Garten, sowie die Villa, mit dem Park des Herrn Edl. v. Rosthorn ausbreiten können.

Die Umgebung des Badeortes ist, wie alle Thäler der Kalkalpen, wildschön und malerisch von kahlen und bewaldeten Bergen umragt.

Die Meereshöhe beträgt nach Prettner 2650 Fuss.

Statistisches. Das Wohnhaus für Badegäste, welches recht nett und reinlich gehalten ist, enthält 20 Wohnzimmer mit 50 Betten, einen geräumigen Speisesaal, und steht durch gedeckte Gänge mit den Badelokalitäten und den Brunnen, sowie mit dem Wohnhaus des Badeinhabers in Verbindung.

Die Umgebung ist mit vielen Spazierwegen und entsprechenden Ruheplätzen versehen, sowie auch die Wege für entferntere schöne Ausflüge, wie z. B. auf den Seeberg, zum Potesso, auf die Pessiakhube, in die Kotschna und das Sulzbachthal im guten Zustande sind.

Für gutes, süsses Trinkwasser ist durch eine Gebirgsquelle, am rechten Thalgehänge im Fichtenwalde hervorbrechend, deren Temperatur 6° R. beträgt, gesorgt.

Die Sauerbrunnen werden von den Kurgästen sowohl getrunken, als zum Baden verwendet. Das Badhaus enthält 8 Kabinete mit 10 Wannen. Das Badwasser wird aus dem Brunnen gepumpt, je nach Umständen auch mit Bachwasser gemischt, und in den Wannen selbst durch eingelegte glühende Stahlklumpen erhitzt.

Die Bäder werden täglich einmal, jedesmal ½—1 Stunde lang gebraucht.

Die Vellacher Säuerlinge und die Sauerbrunnbäder haben sich nach langjähriger Erfahrung als besonders heilkräftig, wie Herr Dr. J. Verbitz berichtet, gegen nachstehende Krankheiten gezeigt: Gicht, Gliedersucht, chronische Hautausschläge, Lähmung, Gelenksteifigkeit und Kontrakturen, Geschlechtskrankheiten.

Die Kurliste weist im Jahre 1856 72, im J. 1857 119, im J. 1858 145 Kurgäste nach, worunter viele aus entfernten Orten hergekommen, wie: aus Wien, Pest, Halle, Prag, Triest, Verona, Siebenbürgen. Die Mehrzahl der Badegäste sind jedoch Kärntner und Krainer. Aus obigen Zahlen geht hervor, dass der Besuch dieses Bades im Aufschwunge begriffen ist.

Quellen. Der Brunnenplatz, auf welchem 4 Säuerlinge aus dem Felsen entspringen, ein mit Sand überstreuter schöner Raum von etwa 200 Quadr.-Klaftern Flächeninhalt, liegt am rechten Ufer der Vella und ist durch eine breite Ueberbrückung mit dem linken Ufer und dem Park des Herrn Edl. v. Rosthorn verbunden. Am linken Ufer, hart am Bache sprudelt aus Felsen der fünfte Säuerling, Eigenthum des Herrn von Rosthorn, hervor.

Die Brunnen sind sämmtlich schön gefasst und mit römischen Ziffern zur Unterscheidung nummerirt. Nro. I.—IV. liegen am rechten, Nro. V. am linken Ufer.

Nro. I. ist die älteste Quelle, entspringt aus der natürlichen Fassung des Kalkfelsens, liefert jetzt eine zu unbedeutende Menge Wasser, als dass sie einer weitern Untersuchung gewürdigt werden könnte, wird auch von den Kurgästen so viel wie gar nicht benützt. Sie scheint bedeutend ärmer an Kohlensäure und an fixen Bestandtheilen, als die übrigen zu sein.

Nro. II. ist aus dem Felsen gesprengt und mit Quadern in eine 7′ 8″ tiefe und 3′ im Durchmesser haltende cilindrische Cisterne gefasst. Die Tiefe des Wassers in derselben, vom Grunde bis zur Abflussöffnung, beträgt 3′. Auf dem Wasserspiegel liegt eine 3″ hohe Schichte von Kohlensäure.

Das Wasser dieser Quelle ist, frisch aus dem Brunnen geschöpft, vollkommen farblos, von angenehm säuerlichen, hinterher sehr schwach zusammenziehenden Geschmack, und ist sehr beliebt zum Trinken. Beim Schütteln in einem Glase schäumt es stark und lässt nach einigen Stunden, in einem offenen Gefässe stehen gelassen, wenig weissgelbe Flocken fallen. Blassblaues Lackmuspapier wird durch dasselbe anfangs schwach geröthet, die Röthung aber macht beim Trocknen einer stärkern Bläuung des Papiers Platz. (Saure Reakzion von der Kohlensäure, nach Verflüchtigung derselben, alkalische von dem kohlensauren Natron). Unterhalb der hölzernen Rinne, über welche das überflüssig geschöpfte Wasser abfliesst, wittert ein beträchtlicher Anflug von kohlensaurem Natron aus.

Die Temperatur, bei 15° R. Lufttemperatur, umwölktem Himmel, am 30. August 1859 gemessen, ist 7·2° R.

Die in einer Minute zufliessende Wassermenge wurde auf folgende Weise gemessen: Der Brunnen wurde ganz ausgeleert, und die zugeflossene Menge alle ¼ Stunde gemessen, bis das Niveau des Wassers wieder an der Ausflussmündung stand.

Das Niveau stieg in der	Viertelstunde um	Differenz
1.	9⁶/₈″	
		= 2⁷/₈
2.	6⁷/₈″	
		= 2¹/₈
3.	4⁶/₈″	
		= ⁴/₈
4.	4²/₈″	
		= 1²/₈
5.	3″	
		= ⁷/₈
6.	2¹/₈″	
		= ¹/₈
7.	2″	
		= 0
8.	2″	
		= 1
9.	1″	

In 2 Stunden 15 Minuten war also der Cilinder, der 3′ hoch und 3′ Durchmesser hat, gefüllt. Der Kubikinhalt dieses Raumes = 19·19 Kub.-Fuss. Somit liefert diese Quelle im mittlern Durchschnitt pr. Minute 0·142 K.-F. oder in der Stunde 8·42 K.-F.

Auffallend sind die Differenzen zwischen den in den aufeinanderfolgenden gleichen Zeiträumen zugeflossenen Wassermengen, welche zeigen, dass die Mengen nicht im Verhältniss des zunehmenden Druckes in einer arithmethischen Progression abnehmen, sondern bald stärker bald schwächer abnehmen. Es scheint also dass der Zufluss des Wassers gleichsam Stossweise vor sich gehe.

Nro. III. von letzterer 35 Schritte entfernt, wird nicht zum Trinken verwendet, sondern zum Baden. Ist vollkommen farblos, sprudelt sehr wenig, und zeigt am Boden einen reichlichen Absatz von Eisenocher. Der Geschmack desselben ist mehr tintenartig.

Reakzion wie bei Nro. II.

Temperatur = 8·6° R.

Die Wassermenge wurde nicht gemessen.

Nro. IV., die Hauptquelle ist ganz in der Nähe der beiden ersten. Sie ist vom Grunde aus mit Quadern in eine cilinderische 8′ 6″ tiefe und 3′ weite Cisterne gefasst. Das Wasser in derselben

steht 4′ 8″ hoch, ist mit einer 10″ hohen Schichte von Kohlensäure bedeckt. Das Wasser dieser Quelle ist so reich an Kohlensäure, dass es von entweichender Kohlensäure sich in beständiger Aufwallung, als ob es sieden würde, befindet. Frisch aus der Tiefe geschöpft erscheint es anfänglich von vielen, entweichenden Kohlensäureblasen, ganz trübe, sonst ist es vollkommen klar, von angenehm säuerlichen hinterher etwas tintenartigem Geschmack, ist sehr erfrischend zu trinken. In einem offenem Gefässe stehen gelassen setzt es weit schneller, als Nr. II. Flocken ab. Die Reakzion mit Lackmuspapier ist auch hier stärker. Die Temperatur dieser Quelle = 6·8° R. Aus dieser Quelle werden auch die Flaschen zur Versendung gefüllt, deren Anzahl jährlich sich auf einige Tausende beläuft. Die Wassermenge wurde hier wie bei Nro. II gemessen, nur konnte hier der Brunnen nicht ganz ausgeleert werden, und es wurde nur eine Wassersäule von 40″ Höhe gemessen.

		Differenz
Das Niveau stieg in der 1. Viertelstunde	um 8 3/8″	
		= 1
„ „ „ „ 2. „	„ 7 3/8″	
		= 1 4/8
„ „ „ „ 3. „	„ 5 7/8″	
		= 2/8
„ „ „ „ 4. „	„ 5 5/8″	
		= 1
„ „ „ „ 5. „	„ 4 5/8″	
		= 1
„ „ „ „ 6. „	„ 3 5/8″	
		= 2/8
„ „ „ „ 7. „	„ 3 1/8″	
		= 1 1/8
„ „ „ „ 8. in 10 Minuten	„ 2″	

In einer Stunde und 50 Minuten war der Raum, dessen Höhe = 40″ oder 3 1/3′, und Durchmesser = 3′ ist, daher dessen Kubikinhalt 23·526 Kub.-Fuss beträgt, gefüllt. Somit liefert diese Quelle pr. Minut 0·157 Kub.-Fuss oder in der Stunde 9·42 Kub.-Fuss.

Die Differenzen der Zuflussmengen in gleichen Zeiträumen zeigen das gleiche wie bei Nro. II.

Nro. V am linken Ufer der Vella ist in einem marmornen Halbzilinder gefasst.

Die Eigenschaften derselben sind wie bei II u. IV nur im geringeren Massstabe.

Temperatur 7·3° R.

Die Wasserschicht ist 1′ 3″ hoch und hat 2′ Durchmesser, dieser Raum wurde durch den Zufluss in 2 Stunden angefüllt = 2 Kub.-Fuss, somit liefert sie in einer Stunde 1 Kub.-Fuss. oder in der Minute 0·016 Kub.-Fuss.

Von diesen Säuerlingen wurden Nro. II III IV und V einer Analyse unterzogen, und mit der Hauptquelle oder Nro. IV. begonnen, wie folgt.

N. B. Das spezifische Gewicht konnte bei allen vier Quellen nicht mit absoluter Schärfe bestimmt werden; wegen der beständig entweichenden Gasblasen, wurde jedoch nach einer oberflächlichen eiligen Bestimmung bei jedem wegen des grossen Gehaltes an kohlensaurem Gase, annähernd gleich dem des gewöhnlichen Wassers gefunden.

Analyse der Hauptquelle.

Nro. IV.

Specifisches Gewicht = 1·0 (wegen des grossen Kohlensäuregehaltes.)

Abdampfrückstand von 10000 Grammen = 36·100 Gramm.

Bestimmung der einzelnen Bestandtheile:

Kohlensäure, CO_2. Diese wurde in 2 aufeinanderfolgenden Jahren bestimmt, das Wasser jedesmal aus der Tiefe der Quelle gehoben und die Kohlensäure schnell präcipitirt, und zwar wurden im Jahre 1859 198 CC mit $Ba\,Cl + NH_3$ versetzt, der BaO, CO_2 mit Normal-Salpetersäure titrirt, dieser brauchte 42·7 CC Norm. NO_5 d. i. 0·9394 CO^2 oder in 10000 CC des Wassers

47·444 CO_2

Im Jahre 1860 wurden 2mal 340 CC Wasser ebenso behandelt, es waren einmal 77·2 CC und das andere Mal 76·8 CC somit im Mittel 77 CC Norm. NO_5 nothwendig, das gibt 1·694 CO_2 oder auf 10000 CC des Wassers berechnet 49·900 CO_2

Im Mittel beträgt die ganze Kohlensäure in 10000 CC Wasser 48·600 CO_2

Chlor, Cl. 500 CC gaben 0·356 Ag Cl = 0·088 Cl somit in 10000 CC . . . . 1·760 Cl

Schwefelsäure, SO_3. 500 CC gaben 0·244 BaO, SO_3 — 0·0838 SO_3 oder in 1000 CC . . . 1·676 SO_3

Kieselsäure, Si O_3. 2000 CC gaben 0·010 Si O_3 d. i. in 10000 CC . . . . 0·050 Si O_3

Thonerde und Eisenoxid, Al_2O_3 u. Fe_2O_3. 2000 CC gaben 0·083 Al_2 O_3 + Fe_2 O_3. Zur Bestimmung des Fe_2 O_3 wurde das Ganze in Salzsäure gelöst, das Fe_2O_3 mit Zink desoxidirt und mit mineralischem Chamaeleon titrirt; es waren 2 CC Cham. (1 CC Cham. = 0·0286 Fe_2 O_3) nothwendig, d. i. 0·057 Fe_2 O_3; somit bleibt noch 0·026 Al_2 O_3; oder beide auf 10000 CC des Wassers berechnet, so hat man . . . . 0·130 Al_2 O_3

und 0·285 Fe_2 O_3

Kalkerde, CaO. Aus 2000 CC wurde der CaO mit oxalsaurem Ammoniak gefällt, und der oxalsaure Kalk mit Chamaeleon titrirt. Hiezu waren 162 CC Cham. (1 CC Cham. = 0·01386 Oxalsäure) nothwendig, d. i. 2·24532 Oxalsäure oder 1·7462 CaO. Das gibt auf 10000 CC berechnet . . . . 8·731 CaO

Ferner 1000 CC ebenso behandelt brauchten 80 CC Cham. = 1·1088 $\bar{O}$ oder = 0·8657 CaO das gibt in 10000 CC 8·657 CaO

Somit im Mittel . . . . 8·694 CaO

Magnesia, MgO. 2000 CC Wasser gaben 0·393 $_2$MgO, PO_5, d. i. 0·1428 MgO oder in 10000 CC . . . 0·714 MgO

Alkalien, KO und NaO. Zur Alkalienbestimmung wurden abermals 1000 CC eingedampft, daraus zur Controle nochmals die Si O_3, Al_2O_3, Fe_2 O_3 und CaO bestimmt, die Magnesia entfernt, die Alkalien als schwefelsaure Salze gewogen, und hieraus wieder die Schwefelsäure bestimmt. Alkalien + SO_3 = 2·339, daraus erhielt man 3·787 BaO, SO_3 = 1·301 SO_3.

Somit in 10000 CC . . . . 23·390 Alkal. + SO_3
worunter . . . . 13·010 SO_3 ist.

Daraus berechnet sich nach der Fresenius'schen Gleichung

9·470 NaO

0·889 KO

Somit ergeben sich folgende direkte Resultate aus 10000 CC oder 10000 Grammen Wasser:

Abdampfrückstand	36·100	Gramm.
Kohlensäure	48·600	"
Chlor	1·760	"
Schwefelsäure	1·676	"
Kieselsäure	0·050	"
Thonerde	0·130	"
Eisenoxid	0·285	"
Kalkerde	8·694	"
Magnesia	0·714	"
Natron	9·470	"
Kali	0·889	"

Zusammenstellung der analytischen Resultate:

Um zu erfahren, wie die Basen und Säuren mit einander verbunden sind, wurden 500 CC Wasser längere Zeit gekocht, wobei das verdampfte Wasser immer wieder mit destillirtem ersetzt wurde. Es wurde hiebei sämmtliches $Fe_2 O_3$ und sämmtliche CaO und MgO gefällt, woraus zu schliessen ist, dass CaO und MgO als kohlensaure Verbindungen und zwar als doppeltkohlensaure Salze vorhanden sind, und dass das Fe_2O_3 als FeO und zwar als doppelt kohlensaures Eisenoxidul vorhanden ist. Diese wurden jedoch als einfach-kohlensaure Salze berechnet. Das KO wurde mit der SO^3 zusammengestellt, die hiebei übrig bleibende SO_3 mit NaO; das Cl mit Na, und das übrige NaO an CO_2 gebunden berechnet.

0·889 KO braucht 0·753 SO_3, um KO, SO_3 zu bilden. Somit bleibt noch 1·676 — 0·753 = 0.923 SO_3 für NaO.

0·923 SO_3 aber braucht 0·715 NaO, um NaO, SO_3 zu bilden.

1·760 Cl braucht 1·143 Na (= 1·540 NaO), um NaCl zu bilden.

Das noch übrigbleibende NaO, nämlich: 9·470 — (0·715 + 1·540) = 7·215 NaO aber braucht 5·130 CO_2.

NB. Zur Controle, ob wirklich diese Menge CO^2 an NaO gebunden sei, wurde der Abdampfrückstand von 200 CC mit Wasser ausgezogen, und der wässerige Auszug titrirt mit $^1/_{10}$ Normal-Oxalsäure, er brauchte 46·8 CC $^1/_{10}$ Norm. O = 0·103 CO^2 d. i. in 10000 CC 5·140 CO^2, welche mit der obigen Menge vollkommen übereinstimmt.

0·714 MgO braucht 0·785 CO^2, um MgO, CO^2 zu bilden; 8·694 CaO braucht 6·831 CO^2, um CaO, CO^2 zu bilden und 0·285 Fe^2O^3 = 0·256 FeO braucht 0·156 CO^2, um FeO, CO^2 zu bilden.

Es ergibt sich somit folgende Zusammenstellung:

KO	0·889	= 1·642 KO, SO_3
SO_3	0·753	
NaO	0·715	= 1·638 NaO, SO_3
SO_3	0·923	
Na	1·143	= 2·903 Na Cl
Cl	1·760	
NaO	7·215	= 12·345 NaO, CO_2
CO_2	5·130	
MgO	0·714	= 1·499 MgO, CO_2
CO_2	0·785	
CaO	8·694	= 15·525 CaO, CO_2
CO_2	6·831	
FeO	0·256	= (0·412 FeO, CO_2) im fixen Rückstand, als: 0·285 Fe_2O_3 zu rechnen.
CO_2	0·156	
Al_2O_3	. . . .	0·130
SiO_3	. . . .	0·050
Summe	.	36·017 = fixe Bestandtheile.

Kohlensäure, CO_2, im Ganzen . . . . . 48·600 Gr.

CO_2 ganz gebunden:		CO_2 halbgebunden:
an NaO:	5·130;	5·130
an MgO:	0·785;	0·785
an CaO:	6·831;	6·831
an FeO:	0·156;	0·156
Ganz gebund.	12·902	

Halb gebunden in den Bikarb. 12·902

Ganz und halbgebundene . . . . 25·804

freie Kohlensäure . . . . 22·796 Gramm.

22·796 Gramm. CO_2 geben bei 0° und 760 M.M. Barometer 11591 CC oder 116 Volumsprozente Kohlensäure; d. h. in 100 Mass Wasser sind 116 Mass kohlensaures Gas enthalten.

Uebersicht der analytischen Resultate:

10000 Gramm enthalten: *)

36·100 Gramm Abdampfrückstand.

Schwefelsaures Kali, KO, SO_3	1·642	Gramm.
Schwefelsaures Natron, NaO, SO_3	1·637	„
Chlornatrium, Na Cl	2·903	„
Kohlensaures Natron, NaO, CO_2	12·345	„
Kohlensaure Magnesia, MgO, CO_2	1·499	„
Kohlensauren Kalk, CaO, CO_2	15·525	„
Kohlensaures Eisenoxidul, FeO; CO_2	0·412	„
Thonerde, Al_2 O_3	0·130	„
Kieselsäure, Si O_3	0·050	„
Halbgebundene Kohlensäure	12·902	„
Freie Kohlensäure	22·796	„
Summe sämmtlicher Bestandtheile	71·841	Gramm.

*) Es wird Jedermann diese Art von Berechnung der einzelnen Bestandtheile auf 10000 Gewichstheile des Wassers als die einfachste und anwendbarste anerkennen, und es ist deshalb diese Art von den neueren Chemikern bei Mineralwässern allgemein angenommen worden. Die ältern Analytiker drückten die Resultate in Granen im Pfunde aus, und es sind sogar in Liebigs Handwörterbuch der Chemie alle Analysen in

Da häufig in den ochrigen Quellenabsätzen Arsen gefunden wird, so wurde auch der ochrige Quellenabsatz dieses Säuerlings einer genauen Prüfung auf Arsen unterzogen, es konnte aber keine Spur darin nachgewiesen werden. Der Ocher enthält 48% Fe_2O_3, 29% CaO, CO_2, etwas kohlensaure Magnesia und chemisch gebundenes Wasser und organische Substanzen.

Der Sinter, welcher sich am Abflusse des Wassers bildet, enthält: 93·1 % CaO CO_2, 2·54 % MgO, CO_2, 1·39 % Fe_2O_3 und 3·63 % SiO_3.

---

der Art aufgeführt. Um nun auch den Anhängern des alten Systems zu genügen, und um die Analyse mit andern vergleichen zu können, habe ich obige Resultate auf Grane umgerechnet.

1 Pfund = 16 Unzen des Wassers enthält:

Abdampfrückstand . . .	27·724	Grane
Schwefelsaures Kali . .	1·260	"
Schwefelsaures Natron . .	1·257	"
Chlornatrium	2·229	"
Kohlensaures Natron . .	9·380	"
Kohlensaure Magnesia . .	1·151	"
Kohlensauren Kalk . . .	11·923	"
Kohlensaures Eisenoxidul . .	0·316	"
Thonerde	0.099	"
Kieselsäure	0·038	"
Halbgebundene Kohlensäure .	9·922	"
Freie Kohlensäure	17·506	"

oder dem Raum nach 35·49 Kubikzoll bei 0° temp. und 760 m. m. Barometerstand.

Im chemischen Handwörterbuch von Liebig V. Band ist eine Analyse dieses Säuerlings von Gromatzki angeführt, nach welchem in Folge einer im Jahre 1824 ausgeführten Untersuchung in 16 Unzen enthalten sind:

Fixe Bestandtheile . . .	42·61	Grane
Schwefelsaures Natron . . .	5·19	"
Chlornatrium	4·03	"
Kohlensaures Natron . . .	20·57	"
Kohlensaure Magnesia . .	1·06	"
Kohlensaurer Kalk . . .	11·28	"
Kohlensaures Eisenoxidul . .	0·48	"
Kohlensäure	45·98	Kubikzoll.

Ob diese auffallend verschiedenen Resultate herrühren von einer damals anderen Beschaffenheit des Wassers, oder ob sie das Produkt einer fehlerhaften Analyse gewesen sind, kann hier nicht beurtheilt werden, da über den Gang der Analyse nichts angeführt ist.

Aus den Resultaten der Analyse geht hervor, dass dieser Säuerling zu den kohlensäurereichsten zu zählen ist, ferner durch eine bedeutende Menge von kohlensaurem Natron und kohlensaurem Kalk und durch einen mässigen Eisengehalt charakterisirt ist. Er gehört somit zu den alkalischen Säuerlingen.

Die grosse Menge Kohlensäure, welche hier mehr beträgt, als das Wasser unter gewöhnlichem Luftdruck absorbiren kann (1 Volum Wasser absorbirt bei gew. Luftdruck auch 1 Volum Kohlensäure), macht, dass, sobald das Wasser aus der Tiefe des Brunnens, wo natürlich der Druck bedeutend grösser ist, gehoben wird und unter den gewöhnlichen Luftdruck kommt, sogleich stark moussirt und die Kohlensäure entweichen lässt, und dass sehr häufig Flaschen, die damit gefüllt und schnell verschlossen werden, in Trümmer gehen.

Analyse der Quelle

Nro. II.

Abdampfrückstand von 10000 CC = 35·0 Gramm.

Bestimmung der einzelnen Bestandtheile:

Kohlensäure, CO_2. Die Kohlensäure dieser Quelle wurde ebenfalls in zwei aufeinanderfolgenden Jahren bestimmt, das Wasser hiezu wurde jedesmal aus der Tiefe der Quelle gehoben und die Kohlensäure schnell gebunden und präcipitirt. Im Jahre 1859 wurden 200 CC Wasser mit BaCl + NH_3 versetzt und der $BaOCO_2$ mit Normal-Salpetersäure titrirt; es waren hiezu 33·8 CC Norm. NO_5. nothwendig, d. i. 0·648 CO_2 oder auf 10000 CC berechnet

37·4 CO_2

Im Jahre 1860 wurden 340 CC wie oben behandelt, es waren 70 CC Norm. NO_5 nothwendig, d. i. 1·540 CO_2 oder in 10000 CC

45·3 CO_2

Diese auffallende Differenz des Kohlensäuregehaltes in den zwei Jahren bestätigt die Ansicht der Leute, dass diese Quelle bald stärker bald wieder schwächer sei. Bei der Berechnung der Analyse wurde die letztere Menge CO_2 genommen.

Chlor, Cl. 500 CC gaben 0·330 Ag Cl = 0·08158 Cl, d. i. in 10000 CC . . . . 1·6216 Cl

Schwefelsäure, SO_3. 500 CC gaben 0·287 BaO, SO_3 d. i. 0·0986 SO_3. oder in 10000 CC . . 1·972 SO_3

Kieselsäure, SiO_3. 1000 CC gaben 0·005 SiO_3, d. i. in 10000 CC . . . . 0·050 SiO_3

Thonerde und Eisenoxid, Al_2O_3 u. Fe_2O_3. 1000 CC gaben 0·028 Al_2O_3 u. Fe_2O_3, daraus wurde das Fe_2O_3 mit mineralischem Chamaeleon bestimmt. Es ergab sich 0·0091 Fe_2O_3, somit ist der Rest = 0·0189 Al_2O_3. Berechnet sich auf 10000 CC

0·189 Al_2O_3
und 0·091 Fe_2O_3.

Kalkerde, CaO. 1000 CC mit oxalsaurem Ammoniak versetzt, der oxalsaure Kalk mit Chamaeleon titrirt, brauchte 73 CC Cham. = 0·7946 CaO, in 1000 CC . . 7·946 CaO.

Magnesia, MgO. 10000 CC gaben 0·104 $_2$MgO PO_5 = 0·03778 MgO oder in 10000 CC . . . . 0·378 MgO.

Alkalien, KO u. NaO. Aus 1000 CC wurden die Alkalien wie bei der Hauptquelle bestimmt. Es wurden erhalten: 2·478 Alkalien + SO_3, daraus die SO_3 bestimmt = 4·026 BaO, SO_3 = 1·3701 SO_3. Auf 10000 CC berechnet: 24·780 Alkal. + SO_3 worunter: 13·701 SO_3. Daraus berechnet sich nach Fresenius

9·313 NaO
und 1·892 KO.

Somit ergeben sich folgende direkte Resultate:

In 10000 CC oder 10000 Grammen sind enthalten:

Abdampfrückstand: 35·0 Gramm.

Kohlensäure (nach der letzten Bestimmung) . .	45.300	Gramm.
Chlor	1·622	„
Schwefelsäure	1·972	„
Kieselsäure	0·050	„
Thonerde	0·189	„
Eisenoxid	0·091	„
Kalkerde	7·946	„
Magnesia	0·378	„
Natron	9·313	„
Kali	1·892	„

Zusammenstellung der analytischen Resultate:

Bei der Zusammenstellung der Basen und Säuren wurde hier wieder so verfahren wie bei der Analyse der Hauptquelle.

1·892 KO braucht zur Sättigung 1·605 SO_3; dabei bleibt noch 1·972 — 1·605 = 0·367 SO_3, welche an NaO gebunden ist.

0·367 SO_3 braucht 0·284 NaO, um NaO, SO_3 zu bilden.

1·622 Cl braucht 1·051 Na (= 1·416 NaO), um Na Cl zu bilden.

Das noch übrige NaO ist an CO_2 gebunden, nämlich 9·313 — (0·284 + 1·416) = 7·613 NaO, diese Menge braucht zur Sättigung 5·403 CO_2.

0·370 MgO braucht 0·415 CO_2, um MgO, CO_2, 7·946 CaO braucht 6·243 CO_2, um CaO. CO_2, und 0·091 Fe_2O_3 d. i. 0·082 FeO braucht 0·050 CO_2, um FeO, CO_2 zu bilden.

Sonach ergibt sich folgende Zusammenstellung.

Bestandtheil	Menge	Verbindung
KO	1·892	= 3·497 KO, SO_3
SO_3	1·605	
NaO	0·284	= 0·651 NaO, SO_3
SO_3	0·367	
Na	1·051	= 2·673 Na Cl
Cl	1·622	
NaO	7·613	= 13·016 NaO, CO_2
CO_2	5·403	
MgO	0·378	= 0·793 MgO, CO_2
CO_2	0·415	
CaO	7·946	= 14·189 CaO, CO_2
CO_2	6·243	
FeO	0·082	(0·091 = Fe_2O_3) = 0·112 FeO, CO_2
CO_2	0·050	
Al_2O_3		0·189
SiO_3		0·050
Summe der fixen Bestandtheile		35·149

Kohlensäure im Ganzen . . . . 45·300

		ganz gebundene CO_2	halbgebundene CO_2
an	NaO	5·403	5·403
„	MgO	0·415	0·415
„	CaO	6·243	6·243
„	FeO	0·082	0·082

Ganzgebundene: 12·143

Halbgebundene CO_2 in den Bikarb. 12·143

Ganz und halbgebundene Kohlensäure . . . . 24·286

Freie Kohlensäure . . . . 21·014 Gr.

Diese Menge gibt bei 0° und 760 mm. Barometerstand, 10679 CC oder 106 Volumsprozente Kohlensäure oder in 100 Mass Wasser sind 106 Mass Kohlensäure absorbirt.

Uebersicht der analytischen Resultate:

In 10000 Gramm des Wassers sind enthalten:

Abdampfrückstand: 35·0 Gram. *)

*) Ich lasse hier gleich wieder die Umrechnung in Pfund und Grane folgen.
In 1 Pfund = 16 Unzen sind enthalten:

Abdampfrückstand . . .	26·880	Grane
Schwefelsaures Kali . . .	2·688	„
Schwefelsaures Natron . .	0·500	„
Chlornatrium	2·052	„
Kohlensaures Natron . .	9·995	„
Kohlensaure Magnesia . .	0·609	„
Kohlensaure Kalkerde . .	10·196	„
Kohlensaures Eisenoxidul . .	0·086	„
Thonerde	0.144	„
Kieselsäure	0·046	„
Halbgebundene Kohlensäure .	9·324	„
Freie Kohlensäure . . .	16·137	„

das ist im Raume 32·7 Kubikzolle Kohlensäure.

Schwefelsaures Kali, KO, SO_3	3·497 Gram.
Schwefelsaures Natron, NaO, SO_3	0·651 „
Chlornatrium, $Na\,Cl$	2·673 „
Kohlensaures Natron, NaO, CO_2	13·016 „
Kohlensaure Magnesia, MgO, CO_2	0·793 „
Kohlensaure Kalkerde, CaO, CO_2	14·189 „
Kohlensaures Eisenoxidul, FeO, CO_2	0·112 „
Thonerde, Al_2O_3	0·189 „
Kieselsäure $Si\,O_3$	0·050 „
Halbgebundene Kohlensäure	12·143 „
Freie Kohlensäure	21·014 „
Summe sämmtlicher Bestandtheile .	68·327 Gram.

Im Vergleich mit der Hauptquelle zeigt sich diese Quelle etwas reicher an schwefelsauren Alkalien und an kohlensaurem Natron, dafür aber etwas ärmer an kohlensaurer Kalkerde und Magnesia, sowie ärmer an Eisen aber auch an freier Kohlensäure.

Analyse der Quelle

Nro. III.

Abdampfrückstand von 10000 Grammen = 22·0 Gramm.

Bestimmung der einzelnen Bestandtheile:

Kohlensäure, CO_2. 250 CC Wasser mit $Ba\,Cl + NH_3$ versetzt, der BaO, CO_2 mit Normal-Salpetersäure titrirt, brauchte 34 CC Norm. NO_5 = 0·748 CO_2 d. i. in 10000 CC
29·920 CO_2

Chlor, Cl. 500 CC gaben 0·218 $Ag\,Cl$ = 0·0538 Cl oder in 10000 CC . . . . 1·077 Cl

Schwefelsäure, SO_3. 500 CC gaben 1·550 BaO, SO_3 = 0·55325 SO_3 d. i. in 10000 CC . . . 1·065 SO_3

Kieselsäure, $Si\,O_3$. 1000 CC gaben 0·001 $Si\,O_3$ d. i. in 10000 CC . . . . 0·010 $Si\,O_3$

Thonerde und Eisenoxid, Al_2O_3 u. Fe_2O_3. 1000 CC gaben 0·026 Al_2O_3 und Fe_2O_3. Daraus das Fe_2O_3 mit mineralischem Chamaeleon bestimmt . . . . = 0·018 Fe_2O_3
somit der Rest . . . . = 0·008 Al_2O_3
In 10000 CC . . . . 0·180 Fe_2O_3
und 0·080 Al_2O_3

Kalkerde, CaO. 1000 CC des Wassers gaben durch Titriren des CaO, mit 39·5 CC min. Chamaeleon 0·4312 CaO, d. i. in 10000 CC . . . . 4·312 CaO

Magnesia, MgO. 1000 CC gaben 0·210 $_2MgO, PO_5$ = 0·0763 MgO d. i. in 10000 CC . . . . 0·763 MgO

Alkalien, KO und NaO. Die Bestimmung der Alkalien wurde ganz so ausgeführt, wie im Vorausgehenden. Aus 10000 CC wurden 15·760 Alkalien + SO_3 worin 8·601 SO_3 sind.
Daraus berechnet sich . . . . 6·164 NaO
und 0·905 KO

Sonach ergeben sich folgende direkte Resultate:

In 10000 Grammen sind enthalten.

Abdampfrückstand	22·0	Gramm.
Kohlensäure	29·920	„
Chlor	1·077	„
Schwefelsäure	1·065	„
Kieselsäure	0·010	„
Thonerde	0·080	„
Eisenoxid	0·180	„
Kalkerde	4·312	„
Magnesia	0·763	„
Natron	6·164	„
Kali	0·905	„

Zusammenstellung der einzelnen Resultate:

Die Zusammenstellung der Basen und Säuren wurde wieder nach den vorausgehenden Prinzipien ausgeführt.

0·905 KO braucht 0·770 SO_3 zur Sättigung.

1·065 — 0·770 = 0·295 SO_3 braucht 0·204 NaO.

1·077 Cl braucht 0·708 Na(= 0·954 NaO), um NaCl zu bilden.

6·164 — (0·204 + 0·954) = 5·006 NaO braucht 3·552 CO_2.

0·763 MgO braucht 0·839 CO_2,

4·312 CaO braucht 3·388 CO_2 und

0·180 Fe_2O_3 = 0·162 FeO braucht 0·099 CO_2, um die entsprechenden kohlensauren Salze zu bilden.

Es ergibt sich also folgende Zusammenstellung:

KO 0·905 SO_3 0·770	}	= 1·675 KO, SO_3
NaO 0·204 SO_3 0·295	}	= 0·499 NaO, SO_3
Na 0·708 Cl 1·077	}	= 1·785 Na, Cl
NaO 5·006 CO_2 3·552	}	= 8·558 NaO, CO_2
MgO 0·763 CO_2 0·839	}	= 1·601 MgO, CO_2
CaO 4·312 CO_2 3·388	}	= 7·700 CaO, CO_2
FeO 0·162 CO_2 0·099	}	(0·180 Fe_2O_3)=0·261 FeO, CO_2
Al_2O_3		= 0·080
SiO_3		= 0·010
Summe der fixen Bestandtheile		22·088

Kohlensäure im Ganzen			29·920
ganzgebundene CO_2		halbgebundene CO_2	
an NaO	3·552	3·552	
„ MgO	0·839	0·839	
„ CaO	3·388	3·388	
„ FeO	0·099	0·099	
ganz gebund. CO_2	7·878		
halbgebundene CO_2 in den Bikarb.		7·878	
ganz- und halbgebundene Kohlensäure			15·756
freie Kohlensäure			14·164

Diese Menge Kohlensäure nimmt bei 0° und 760 mm. Barom. ein Volum von 7202 CÇ ein, das sind 72 Volumsprozente Kohlensäure.

Uebersicht der analytischen Resultate.

In 10000 Grammen dieses Wassers sind enthalten:

Abdampfrückstand: 22·0 Gramm. *)

*) Hier folgt wieder die Umrechnung auf Grane im Pfunde:
Im Pfunde = 16 Unzen dieses Wassers sind enthalten;

Abdampfrückstand . . .	16·9	Grane
Schwefelsaures Kali . . .	1·285	„
Schwefelsaures Natron . . .	0·383	„
Chlornatrium	1·370	„
Kohlensaures Natron . . .	6·572	„
Kohlensaure Magnesia . . .	1·329	„
Kohlensaure Kalkerde . . .	5·913	„
Kohlensaures Eisenoxidul . .	0·200	„
Thonerde	0·061	„
Kieselsäure	0·007	„
Halbgebundene Kohlensäure . .	6·049	„
Freie Kohlensäure . . .	10·877	„

d. i. 22 Kubikzoll.

Schwefelsaures Kali, KO, SO_3	1·675	Gramm.
Schwefelsaures Natron, NaO, SO_3	0·499	"
Chlornatrium, Na Cl	1·785	"
Kohlensaures Natron, NaO, CO_2	8·558	"
Kohlensaure Magnesia, MgO, CO_2	1.601	"
Kohlensaure Kalkerde, CaO, CO_2	7·700	"
Kohlensaures Eisenoxidul, FeO, CO_2	0·261	"
Thonerde, $Al_2 O_3$	0·080	"
Kieselsäure, $Si O_3$	0·010	"
Halbgebundene Kohlensäure	7·878	"
Freie Kohlensäure	14·164	"
Summe sämmtlicher Bestandtheile	44·211	Gramm.

Im Vergleich mit den anderen Quellen zeigt diese einen bedeutend geringeren Gehalt an festen Bestandtheilen, sowie an Kohlensäure; dagegen ist der Gehalt an kohlensaurem Natron im Verhältnisse zu den andern Bestandtheilen besonders im Verhältniss zum kohlensauren Kalk merklich grösser, während der Eisengehalt mit den übrigen Quellen ziemlich gleich ist.

Analyse der Quelle

Nro. V.

(Eigenthum des Herrn Franz Edl. v. Rosthorn.)

Abdampfrückstand von 10000 Grammen 29·5 Gramm.

Bestimmung der einzelnen Bestandtheile:

Kohlensäure, CO_2. Der Kohlensäuregehalt dieser Quelle wurde auch in zwei aufeinanderfolgenden Jahren unter den oben angegebenen Modalitäten bestimmt. Im Jahre 1859 waren für 200 CC Wasser 33·6 CC Norm. Salpetersäure nothwendig, um den präcipitirten BaO, CO_2 zu zerlegen, dies entspricht einer Menge von 0·739 CO_2 d. i. in 10000 CC . . . . 37·000 CO_2.

Im Jahre 1860 war für 340 CC Wasser 62 CC Norm. NO_5 nothwendig, d. i. 1·364 CO_2 oder in 10000 CC 40·100 CO_2

Bei der Berechnung wurde die letztere Menge als die giltige genommen.

Chlor, Cl. 500 CC gaben 0·285 Ag Cl = 0·0703 Cl oder in 10000 CC . . . . 1·406 Cl

Schwefelsäure, SO_3. 500 CC gaben 0·255 BaO, SO_3, = 0·0876 SO_3 oder in 10000 CC . . . . 1·752 SO_3.

Kieselsäure, Si O_3. 1000 CC gaben 0·005 Si O_3, d. i. in 10000 CC . . . . 0·050 Si O_3

Thonerde und Eisenoxid, Al_2O_3 und Fe_2O_3. 1000 CC gaben 0·025 Al_2 O_3 und Fe_2 O_3, davon sind, wie es sich beim Titriren mit mineralischem Chamaeleon zeigte, 0.010 Al_2 O_3 u. 0·015 Fe_2 O_3, das ist auf 10000 CC berechnet . 0·100 Al_2 O_3
0·150 Fe_2O_3

Kalkerde, CaO. 1000 CC gaben durch Titriren des CaO, $\bar{O}$ mit min. Chamaeleon 0·75555 CaO d. i. in 10000 CC
7·556 CaO

Magnesia, MgO. 1000 CC gaben 0·162 $_2$MgO, PO_5 d. i. 0·0588 MgO oder in 10000 CC . . . . . 0·588 MgO

Alkalien, KO u. NaO. 1000 CC wurden wie bei der Hauptquelle behandelt, die Alkalien als schwefelsaure Salze gewogen, und daraus die Schwefelsäure bestimmt.

Die Alkalien + SO_3 wogen 1·7926.

Die darin enthaltene SO_3 0·9877 d. i. auf 10000 CC berechnet: Alkal. + SO_3 = 17·926 worunter SO_3 = 9·877.

Daraus berechnet sich nach Fresenius . 6·890 NaO
und 1·159 KO.

Es ergeben sich sonach folgende direkte Resultate:

In 10000 Grammen sind enthalten:

Abdampfrückstand 29·5 Gramm.

Kohlensäure (nach der letzten Bestimmung) . .	40·100	Gramm.
Chlor	1·406	„
Schwefelsäure	1·752	„
Kieselsäure	0·050	„
Thonerde	0·100	„
Eisenoxid	0·150	„
Kalkerde	7·556	„
Magnesia	0·588	„
Natron	6·890	„
Kali	1·159	„

Zusammenstellung der Resultate:

Bei der Zusammenstellung der Basen mit den Säuren wurde wieder nach dem gleichen Prinzipe, wie bei den vorausgegangenen Analysen, verfahren.

1·159 KO braucht zur Sättigung 0·987 SO_3. Die dabei noch übrigbleibende SO_3 1·752 — 0·987 = 0·765 SO_3 braucht 0·592 NaO zur Sättigung. 1·406 Cl braucht 0·911 Na (= 1·228 NaO) um NaCl zu bilden.

Das übrige NaO nämlich 6·890 — (0·592 + 1·228) = 5·070 NaO braucht zur Sättigung 3·598 CO_2. 0·588 MgO braucht 0·646 CO_2, um MgO, CO_2. 7·556 CaO braucht 5·937 CO_2 um CaO, CO_2 und 0·150 Fe_2O_3 = 0·135 FeO braucht 0·084 CO_2, um FeO, CO_2 zu bilden.

Sonach ergibt sich folgende Zusammenstellung:

KO 1·159 SO_3 0·987	=	2·146 KO, SO_3
NaO 0·592 SO_3 0·765	=	1·357 NaO, SO_3
Na 0·911 Cl 1·406	=	2·317 Na Cl
NaO 5·070 CO_2 3·598	=	8·668 NaO CO_2
MgO 0·588 CO_2 0·646	=	1·234 MgO, CO_2
CaO 7·556 CO_2 5·937	=	13·493 CaO, CO_2
FeO 0·135 CO_2 0·084		(0·150 = Fe_2O_3) = 0·219 FeO, CO_2
Al_2O_3	=	0·100
SiO_3	=	0·050
Summe	.	29·515 der fixen Bestandtheile.

Kohlensäure im Ganzen . . . . 40·100

Ganzgebundene CO_2;		halbgebundene CO_2
an NaO	3·598	3·598
„ MgO	0·646	0·646
„ CaO	5·937	5·937
„ FeO	0·084	0·084

Ganz gebundene 10·265

Halbgebund. CO_2 in den Bikarbonaten 10·265

Ganz und halbgebundene Kohlensäure . . . . . 20·530

Somit bleibt freie Kohlensäure . . . . 19·570 CO_2.

Diese Menge nimmt bei 0° und 760 m. m. Barom. einen Raum von 9949 CC ein; oder das Wasser enthält: 99 Volumsprozente Kohlensäure.

Uebersicht der analytischen Resultate:

10000 Grammen dieses Wassers enthalten:

Abdampfrückstand: 29·500 Gramm. *)

---

*) Hier soll sogleich wieder die Umrechnung auf Grane in Pfund folgen. 1 Pfund = 16 Unzen enthält:

Abdampfrückstand: 22·65 Grane.

Schwefelsaures Kali . . .	1·663	Grane
Schwefelsaures Natron . .	1·033	„
Chlornatrium	1·778	„
Kohlensaures Natron . . .	6·657	„
Kohlensaure Magnesia . . .	0·947	„
Kohlensaure Kalkerde . .	10·362	„
Kohlensaures Eisenoxidul . .	0·168	„
Thonerde	0·076	„
Kieselsäure	0·038	„
Halbgebundene Kohlensäure .	7·882	„
Freie Kohlensäure	15·080	„

d. i. 30·5 Kubikzoll.

Schwefelsaures Kali, KO, SO_3 . . . . 2·146 Gramm.
Schwefelsaures Natron, NaO, SO_3 . . . . . . 1·357 „
Chlornatrium, $Na\,Cl$ . . . . 2·317 „
Kohlensaures Natron, NaO, CO_2 . . . . . . 8·668 „
Kohlensaure Magnesia, MgO, CO_2 . . . . . . 1·234 „
Kohlensaure Kalkerde, CaO, CO_2 . . . . . . 13·493 „
Kohlensaures Eisenoxidul, FeO, CO_2 . . . . . 0·219 „
Thonerde. $Al_2\,O_3$ . . . . 0·100 „
Kieselsäure $Si\,O_3$ . . . . 0·050 „
Halbgebundene Kohlensäure . . . . 10·265 „
Freie Kohlensäure . . . . 19·570 „

Summe sämmtlicher Bestandtheile . 59·419 Gramm.

Das Wasser dieses Brunnens enthält die Bestandtheile fast in den nämlichen relativen Gewichtsverhältnissen, wie die Hauptquelle, nur in etwas geringeren Mengen.

Aus diesen vier Analysen geht hervor, dass die Hauptquelle am reichsten an festen Bestandtheilen und an Kohlensäure überhaupt, sowie am meisten Kalk- und Eisenhältig sei; dass ferner Nro. II. am reichsten an kohlensaurem Natron und am wenigsten Eisen-hältig sei; dass Nro. III. am ärmsten an Bestandtheilen sei, und Nro. V. die Mitte halte.

Uebersicht der 4 Analysen.

In 10000 Gewichtstheilen des entsprechenden Wassers ist enthalten:

Namen der Bestandtheile	Quelle			
	Nr. II.	Nr. III.	Nr. IV.	Nr. V.
Schwefelsaures Kali . . .	3·497	1·675	1·642	2·146
Schwefelsaures Natron . .	0·651	0·499	1·638	1·357
Chlornatrium	2·673	1·785	2·903	3·317
Kohlensaures Natron . . .	13·016	8·558	12·345	8·668
Kohlensaure Magnesia . . .	0·793	1·601	1·499	1·234
Kohlensaure Kalkerde . . .	14·189	7·700	15·525	13·493
Kohlensaures Eisenoxidul . .	0·112	0·261	0·412	0·219
Thonerde	0·189	0·080	0·130	0·100
Kieselsäure	0·050	0·010	0·050	0·050
Halbgebundene Kohlensäure .	12·143	7·878	12·902	10·265
Freie Kohlensäure	21·014	14·164	22·796	19·570
Summe d. fixen Bestandtheile .	35·149	22·088	36·017	29·515
	Gewichtstheile			

VII.

Der Sauerbrunnen bei Ebriach.

Westlich von Eisenkappel liegt in einer Entfernung von zwei Stunden, auf der südlichen Abdachung der Obir die Pfarrkirche *Ebriach*, auf einer Meereshöhe von 2722′ (Prettner).

Das Thal vom Ebriachbache durchfurcht, ist ein wildes, mühsam kultivirtes Hochalpenthal, mit wenigen zerstreut liegenden Bauernhäusern und Hütten. Etwa eine halbe Stunde unterhalb der Kirche, hart am Bache, auf dem linken Ufer desselben, entspringt aus Granit der sprudelnde Sauerbrunnen.

Die Meereshöhe dieses Punktes beträgt 2023′ (Prettner).

Der Brunnen war früher mit einem Dache überdeckt und mit Bänken umgeben, was aber alles durch den wilden Bach wieder zerstört wurde, so dass jetzt der Brunnen ganz den Sonnenstrahlen ausgesetzt ist. Durch eine 8″ weite und 4″ tiefe Aushöhlung im Granit ist die Quelle schon von Natur in ein kleines Becken gefasst, aus dem das Wasser geschöpft werden kann. Eigenthümer der Quelle ist gegenwärtig der anwohnende Keuschler Lukas Paulitsch vulgo Blassnigg.

Das Wasser des Brunnens ist vollkommen klar, perlt sehr stark, besitzt einen sehr angenehmen säuerlich-prikelnden Geschmack, setzt am Boden der Quelle etwas braunen Ocker ab, röthet blassblaues Lackmusspapier, welches aber nach dem Trocknen intensiv blau wird, (anfangs saure Reakzion von der Kohlensäure, dann stark alkalische vom kohlensauren Natron).

In ein Glas geschöpft, bleibt es einige Zeit ganz klar, und lässt dann wenige braune Flocken von Eisenoxidhidrat fallen. Beim Erwärmen lässt es eine reichliche Menge von Kohlensäure entweichen, trübt sich von ausgeschiedenem Eisenoxid, kohlensaurem Kalk, kohlensaurer Magnesia, und zeigt dann eine stark alkalische Reakzion.

Die Quelle liefert in der Minute eine Wassermenge von 0·035 Kub.-Fuss oder 60 Kub.-Zoll, d. i. in der Stunde 2·1 Kub.-Fuss; es könnten somit in jeder Stunde 40—50 gewöhnliche Sauerbrunnflaschen gefüllt werden.

Temperatur = 9° R. bei 12° R. Lufttemperatur, umwölkten Himmel, am 3. August 1860 gemessen.

Analyse.

Der Abdampfrückstand von 10000 Grammen betrug in 4 Versuchen: 1) 35·7 Gr.; 2) 34·8 Gr.; 3) 34·5 Gr.; 4) 35·4 Gr. somit im Mittel: 35·1 Gramm Abdampfrückstand.

Bestimmung der einzelnen Bestandtheile:

Kohlensäure, CO_2. Das Wasser wurde zur Bestimmung der Kohlensäure aus der Tiefe der Quelle gehoben und schnell mit einer Lösung von Chlorbarium in Ammoniak versetzt, um die gesammte Kohlensäure zu binden. Der dabei erhaltene Niederschlag von BaO, CO_2 wurde mit Normal-Salpetersäure titrirt. 157 Cub. Cent. Wasser bedurften 38·6 CC Norm. NO_5, macht 0·8492 CO_2 d. i. in 10000 CC Wasser 54·08 CO_2

233 Cub. Cent. brauchten 56 CC Norm. NO_5, macht 1·232 CO_2, d. i. in 10000 CC 52·88 CO_2.

Somit im Mittel in 10000 CC . . . 53·48 CO_2

Chlor, Cl. 500 CC gaben 0·085 Ag Cl macht 0·021 Cl, d. i. in 10000 CC 0·420 Cl.

Weitere 500 CC gaben 0·075 Ag Cl, macht 0·018 Cl, d. i. in 10000 CC 0·360 Cl.

Somit im Mittel in 10000 CC . . . 0·390 Cl

Schwefelsäure, SO_3. 400 CC gaben 0·157 BaO, SO_3, macht 0·054 SO_3, d. i. in 10000 CC . . 1·350 SO_3

Kieselsäure, SiO_3. 1000 CC gaben 0·032 SiO_3, d. i. in 10000 CC . . . . 0·320 SiO_3

Thonerde und Eisenoxid, Al_2O_3 u. Fe_2O_3. 1000 CC gaben in 2 Versuchen jedesmal 0·041 Al_2O_3 u. Fe_2O_3. Das Fe_2O_3, mit Chamaeleon bestimmt, = 0·028 Fe_2O_3, der Rest 0·013 ist Al_2O_3.

Somit auf 10000 berechnet . . . . . . 0·130 Al_2O_3
und 0·280 Fe_2O_3.

Kalkerde, CaO. Zweimal 1000 CC mit oxalsaurem Ammoniak gefällt, der oxalsaure Kalk mit Chamaeleon titrirt, brauchte jedesmal 37 CC Chamaeleon, macht 0·3933 CaO, somit in 10000 . . . . 3·933 CaO.

Magnesia, MgO. Zweimal 1000 CC gaben jedesmal 0·598 $_2$MgO PO_5 = 0·2173 MgO, daher in 10000 2·173 MgO.

Alkalien, KO u. NaO. 1000 CC Wasser wurden zur Trockne gebracht, der Rückstand mit Wasser ausgezogen, die wässerige Lösung der Alkalisalze abermals eingedampft, mit Schwefelsäure versetzt und geglüht, gaben 2·8854 Alkalien + SO_3, daraus wurde 1·6197 SO_3 gefunden; oder auf 10000 CC des Wassers berechnet:

28·854 Alkal. + SO_3 u.
16·197 SO_3.

Daraus berechnet sich nach der Gleichung von Fresenius auf 10000 . . . . 0·312 KO
und 12·345 NaO.

Somit ergeben sich folgende direkte Resultate:

In 10000 CC oder 10000 Grammen des Wassers sind enthalten:

Abdampfrückstand: 35·1 Gramm.

Kohlensäure	53·480	Gramm.
Chlor	0·390	„
Schwefelsäure	1·350	„
Kieselsäure	0·320	„
Thonerde	0·130	„
Eisenoxid	0·280	„
Kalkerde	3·933	„
Magnesia	2·173	„
Kali	0·312	„
Natron	12·345	„

Zusammenstellung der Resultate.

Bei der Zusammenstellung der Säuren mit den Basen, wie sie im Wasser als Salze vorhanden sind, wurde nach dem Prinzipe verfahren, dass die stärksten Säuren auch mit den stärksten Basen in Verbindung gedacht werden müssen.

0·312 KO braucht 0·265 SO_3; um KO, SO_3 zu bilden. Die übrige SO_3 1·350 — 0·265 = 1·085 ist an NaO gebunden, und sättigt 0·842 NaO.

0·390 Cl braucht 0·254 Na (= 0·342 NaO), um Na Cl zu bilden.

Das übrige NaO d. i. 12·345 — (0·842 + 0·342) = 11·161 NaO ist an Kohlensäure gebunden, und braucht 7·921 CO_2, um NaO, CO_2 zu bilden.

Zur Controlle, ob wirklich diese Menge NaO an CO_2 gebunden sei, wurden 100 CC Wasser zur Trockne eingedampft, der Rückstand mit Wasser ausgezogen und die wässerige Lösung mit $^1/_{10}$ Norm. Oxalsäure titrirt; es waren 36 CC $^1/_{10}$ Norm. Oxalsäure zur Neutralisazion nothwendig, das macht 11·16 NaO, was mit obigem genau übereinstimmt.

CaO, MgO u. Fe_2O_3 als FeO sind als Bikarbonate vorhanden anzunehmen, weil sie beim Kochen vollständig gefällt wurden.

3·933 CaO braucht 3·090 CO_2, um CaO, CO_2 zu bilden;

2·173 MgO „ 2·360 CO_2, „ MgO, CO_2 „

0·280 Fe_2O_3 = 0·252 FeO braucht 0·154 CO_2, um FeO, CO_2 zu bilden.

Sonach ergibt sich folgende Zusammenstellung.

KO 0·312 SO_3 0·265		= 0·577 KO, SO_3
NaO 0·842 SO_3 1·086		= 1·928 NaO, SO_3
Na 0·254 Cl 0·390		= 0·644 $NaCl$
NaO 11·161 CO_2 7·921		= 19·082 NaO, CO_2
MgO 2·173 CO_2 2·360		= 4·533 MgO, CO_2
CaO 3·933 CO_2 3·090		= 7·023 CaO, CO_2
FeO 0·252 CO_2 0·154	(Fe_2O_3=0·280)	= 0·406 FeO, CO_2
Al_2O_3		0·130
SiO_3		0·320
	Summe	34·517 Gramm fixe Bestandtheile

Kohlensäure im Ganzen			53·480 Gr.
ganz gebundene CO_2		halbgebundene CO_2	
an NaO	7·921	7·921	
„ CaO	3·090	3·090	
„ MgO	2·360	2·360	
„ FeO	0·154	0·154	
Ganzgebund. CO_2	13·525		
Halbgebundene CO_2 in den Bikarb.		13·525	
Ganz und halbgebundene Kohlensäure			27·050
Somit bleibt freie Kohlensäure			26·430 Gr.

d. i. 13439 Cub. Cent. oder 134 Volumsprozente bei 0° und normalem Barometerstand, d. h. in 100 Mass Wasser sind 134 Mass freie Kohlensäure absorbirt.

Uebersicht der analytischen Resultate:

In 10000 Gramm dieses Säuerlings. sind enthalten: *)

Abdampfrückstand: 35·1 Gram.

*) Für Liebhaber des alten Systems folgt hier die Umrechnung auf Grane im Pfunde.

In 1 Pfund = 16 Unzen ist enthalten:

Abdampfrückstand . . .	26·956	Grane
Schwefelsaures Kali . .	0·442	„
Schwefelsaures Natron . .	1·518	„
Chlornatrium	0·494	„
Kohlensaures Natron . .	14·654	„
Kohlensaure Magnesia . .	3·482	„
Kohlensaurer Kalk . . .	5·393	„
Kohlensaures Eisenoxidul . .	0·311	„
Thonerde	0·100	„
Kieselsäure	0·245	„
Halbgebundene Kohlensäure .	10·386	„
Freie Kohlensäure	20·298	„

d. i. 41·163 Kubikzoll; und sammt der halbgebundenen Kohlensäure 62·23 K. Z.

Schwefelsaures Kali, KO, SO_3	0·577	Gram.
Schwefelsaures Natron, NaO, SO_3	1·928	„
Chlornatrium, Na Cl	0·644	„
Kohlensaures Natron, NaO, CO_2	19·082	„
Kohlensaure Magnesia, MgO, CO_2	4·533	„
Kohlensaure Kalkerde, CaO, CO_2	7·023	„
Kohlensaures Eisenoxidul, FeO, CO_2	0·406	„
Thonerde, Al_2O_3	0·130	„
Kieselsäure $Si O_3$	0·320	„
Halbgebundene Kohlensäure	13·525	„
Freie Kohlensäure	26·430	„
Summe sämmtlicher Bestandtheile .	74·598	Gram.

Im Handwörterbuch der Chemie von Liebig V. Band ist eine Analyse dieses Säuerlings von Damiani angeführt, nach welcher derselbe in einem Pfunde enthalten soll:

Summe der fixen Bestandtheile .	39·19	Grane
Schwefelsaures Natron	2·22	„
Chlornatrium	4·44	„
Kohlensaures Natron	12·44	„
Kohlensaurer Kalk	12·99	„
Kohlensaures Eisenoxidul . .	5·77	„ ! ?
Thonerde	1·33	„
Kohlensäure	unbestimmt.	

Diese Resultate sind der deutlichste Beweis, dass die anderen Bestandtheile ebensowenig wie die Kohlensäure bestimmt wurden, sonst wäre schwerlich dem Analytiker die kohlensaure Magnesia ganz entschlüpft, so wie die unglaublich grosse Menge kohlens. Eisen auf die Wage gekommen, wovon der ausgesprochenste Stahlbrunnen selten mehr als 1 Gran enthält. Somit muss diese Analyse nur als erdichtet angesehen werden.

Aus der Analyse dieser Quelle geht hervor, dass sie in die Kategorie der alkalischen Säuerlinge oder Sodawässer gehöre, und durch einen seltenen Kohlensäure-Reichthum sowie eine bedeutende Menge von kohlensaurem Natron ausgezeichnet ist, während der Kalkgehalt verhältnissmässig gering und der Eisengehalt unbedeutend ist.

Dieser Säuerling muss somit als einer der vorzüglichsten in Kärnten bezeichnet werden, und dürfte wegen seines sehr angenehmen Geschmackes bei günstigerer Lage und grösserer Wassermenge einer der beliebtesten in der Monarchie werden.

Wulfen's
Flora Norica phanerogama

(hrsg. v. Dr. Ed. Fenzl u. P. Rainer Graf. Wien, Gerold, 1858 XIV. u. 816 SS. 8.)

mit besonderer Rücksicht auf Kärnten

besprochen von

Dr. Ign. Tomaschek,
k. k. Bibliothekar.

Das Manuscript des Freiherrn Franz Xaver von Wulfen, dessen oben angegebene Bearbeitung den Vorwurf dieser Besprechung bildet, ward von demselben in seinen letzten Lebensstunden (1805) einem seiner besten Freunde, dem Professor und Präsidenten der Akademie in Erlangen J. Ch. Dn. Schreber als Erfolg seiner durch seine ganze Lebenszeit mit rastlosem Eifer fortgesetzten botanischen Forschungen in der sichern Erwartung übergeben, keinen bessern Ersatzmann zur Veröffentlichung desselben wählen zu können. Die durch eigene vielfache Berufsgeschäfte und literarische Thätigkeit in Anspruch genommene Zeit Schrebers und nun vollends sein baldig darauf erfolgter Tod (1810) vereitelten das Vorhaben. Eine besonders glückliche Acquisition war es daher als Leopold Trattinick im Jahre 1818 dieses Manuscript mit den als Beleg hiezu gehörigen Originalzeichnungen und dem Herbar für das k. k. botanische Hofcabinet von Schrebers Witwe käuflich an sich brachte, denn wenn gleich auf den bereits ungenügend gewordenen Arbeiten eines Jos. Aug. Schultes (1794); Nic. Host (1797) u. a. m. über Oesterreichs Flora mittlerweile weiter gebaut wurde, so können die Wulfen'schen Resultate noch gegenwärtig ungeachtet des sehr verschiedenen Standpunktes der Wissenschaft von jetzt und damals

immer nur mit entschiedenen Vortheilen für die kritische Untersuchung vieler Species der österreichischen Flora, und jener Kärntens insbesondere benützt werden, indem dieselben nicht nur eine nöthige Ergänzung zu den neueren Forschungen sind, sondern auch durch seine stets klassischen und keinen Zweifel zurücklassenden Beschreibungen eine wahre Schule für jeden künftigen Floristen genannt werden müssen, durch deren Nachahmung besonders bei kritischen Arten so manches Dunkle und Verschwommene vermieden würde, welche Momente auseinanderzusetzen wir uns im Nachstehenden erlauben. Dem zoologisch botanischen Vereine in Wien nun, der in der endlichen Veröffentlichung des Manuscriptes die Abtragung einer lang contrahirten Ehrenschuld sah, und das Wissenschaft Weiterfördernde in demselben würdigte, der anregenden Thätigkeit seines damaligen Vicepräsidenten des Herrn Sectionsrathes Ludwig Ritter von Heufler, der Munificenz des hochwürdigen Abtes des Benedictiner-Stiftes zu St. Paul in Kärnten Herrn Ferdinand Steinringer, und dem besondern Interesse für diese Arbeit von Seite zweier Mitglieder der genannten zoologisch-botanischen Gesellschaft der Herren Professoren P. Rainer Graf und Dr. Eduard Fenzl verdanken wir die Verwirklichung eines Unternehmens, das, abgesehen davon, dass es zu Folge seines innern Gehaltes an sich fruchtbringend ist, das Verdienst eines in der Wissenschaft so wohl bekannten Mannes wie Wulfen durch Setzung eines ihm würdigen Denkmals in seinen eigenen Schriften ehrt, und eine Lücke in der Geschichte der heimatlichen botanischen Literatur ausfüllt, indem sich sonst ein Glied in der Entwicklungskette derselben der Beurtheilung entzogen hätte.

Anerkennung verdient es, dass die beiden genannten Editoren den ursprünglichen Charakter des Werkes wahrten, und hiebei zu gleicher Zeit dem jetzigen Stande der Wissenschaft entsprechende Rechnung trugen, daher so demselben seine praktische Verwendbarkeit auch heutzutage sicherten, indem sie die mühevolle Sichtung derartig vornahmen, dass sie die Lücken im Manuscripte durch Benützung des von Wulfen anderweitig insbesondere in den Werken Jacquin's und dem Römer'schen Archive Veröffentlichten, in seinem Geiste, jedoch ohne Textunterschiebungen sich zu Schulden kommen zu lassen, ausfüllten, andererseits das ihnen Eigenthümliche, Ergänzende durch die angenommene verschiedene Form

kennzeichneten, wodurch sich dieselben als tüchtige Beobachter und Kenner der heimathlichen Flora zeigen.

Aus der Fülle des in diesem Werke aufgespeicherten Materials (405 Gattungen in 1531 Arten) wollen wir vor Allen jene Pflanzen hervorheben, die Wulfen entweder zuerst entdeckt, oder mit deren genauer Bestimmung und Beschreibung er die Wissenschaft erweiterte, welche daher mit Recht dessen Namen fortzuführen berechtigt sind, und die in der That einen schönen „Immortellenkranz" bilden, welchen er sich selbst geflochten hat. Diese sind, soweit sie bewährte Species betreffen, vorzüglich:

* Wulfenia carinthiaca (pag. 24).
  Potamogeton praelongus (pag. 219).
* Primula glutinosa (pag. 248).
* Campanula Zoysii (pag. 259).
* Ribes petraeum (pag. 296).
* Viola Zoysii (pag. 299 & 795).
* Gentiana nana (pag. 317 & 795).
* Swertia carinthiaca. (Lomatogonium A. Braun). (pag. 319).
* Astrantia carniolica (pag. 335).
* Athamanta Matthioli (pag. 372).
* Ferula rablensis. (Peucedanum rablense. Koch.) (pag. 381).
  Laserpitium Archangelica (pag. 390).
* Saxifraga a) tenella, b) muscoides (pag. 462 & 796).
* Dianthus sylvestris. (Var. α) elatior Lus. odoratus & Lus. inodoratus pallidiflorus. β) humilior. Koch). (pag. 471 & 472).
* Silene Pumilio (pag. 479).
  Stellaria bulbosa (pag. 480 & 796).
* Arenaria polygonoides (Möhringia Mert. & Koch). (pag. 482 & 797.)
  Euphorbia Characias. (Euph. Wulfenii Hoppe.) (pag. 503).
* Sempervivum globiferum. (S. Wulfenii Hoppe.) (pag. 513 & 797.)
  Potentilla subacaulis (pag. 523 & 797).
* Pedicularis rosea (pag. 565).
* Iberis cepeaefolia (Thlaspi cepeaefolium. Koch). (pag. 581).
* Thlaspi montanum. (Thlaspi praecox. Wulf.) (pag. 587).
* Draba fladnizensis (Dr. Wahlenbergii Hartm.) (pag. 591).

* Alyssum alpestre (A. Wulfianum. Bernh.) (pag. 594).
Sisymbrium lippizense. (Nasturtium lippizense. D. C. Nasturtium Wulfianum. Host.) (pag. 608).
* Arabis ovirensis. (A. Halleri L. forma Jacquiniana.) (pag. 623)
Fumaria acaulis (Corydalis acaulis. Pers.) (pag. 637).
Genista sericea (pag. 638).
* Trifolium noricum (pag. 641).
Astragalus leontinus (pag. 649 & 799).
* Vicia a) oroboides (pag. 658), b) cordata, (V. sativa. L. α obovata. Scr.) (pag. 662).
* Artemisia spicata (pag. 799).
* Arnica glacialis (Aronicum glaciale Rchb. scorpioides Kitt. angustifolium, Neilr.) (pag. 708).
* Achillea moschata. (pag. 799).
* Salix angustifolia. (S. repens. Wimm. & Grab.) (pag. 783).

Von diesen Pflanzen, soweit sie als dem Florengebiethe Kärntens angehörend bisher nachgewiesen sind, was wir mit einem Sternchen bezeichneten, finden wir auch die von Wulfen angegebenen Fundorte von Eduard Josch in seiner Flora Kärntens, wie in den Nachträgen hiezu von David Pacher (Jahrbuch des naturhistorischen Landesmuseums von Kärnten. Jahr. 2 bis 8.) und in den Specialarbeiten über die Flora einzelner Gegenden eines P. R. Graf, P. Kohlmayer, F. Kokeil (ebendaselbst) bestätiget. Wir erlauben uns dagegen eine Reihe von Species beispielsweise zu bezeichnen, welche Wulfen ausdrücklich als in Kärnten vorkommend erwähnt, die wir jedoch bei den so eben genannten heimathlichen Floristen vermissen, als Beweis, wie sich die Arbeiten der letzteren und Wulfens gegenseitig ergänzen, und wie viel Anregendes das in Rede stehende Werk zu weiteren Nachsuchungen und Forschungen biethet.

Diese Pflanzen, denen wir die von Wulfen angegebenen Stand- und Fundorte beisetzen, wären, soweit sie uns bei dem ersten Vergleiche auffielen, beispielsweise:

Fumaria capnoides. (Corydalis ochroleuca. Koch.) „In der Reichenau im Gurkerschen, floret Junio.“

Sisymbrium Columnae. „Klagenfurti extra portam S. Vit in declivitate fossae urbem cingentis & ruderatis suburbanis. Item secus viam versus urbem Spital.“

Brassica Eruca. (Eruca sativa. Lam.) „Nil frequentius Brassica hac, segetes inter, in agris montanis Carinthiae superioris.“

Sinapis nigra. (Brassica nigra). „Klagenfurti in ruderatis suburbiorum ubique.“

Sinapis orientalis. (Erysimum orientale.) „Klagenfurti in ruderatis suburbii Sancto-Vitani frequens cum Raphano Raphanistro.“

Draba ciliata. „Ad rupes calcareas alpis Seleniza auf dem Loibl, tum et in alpe Mittagkogl prope Finkenstein.“

Thlaspi saxatile. (Aethionema saxatile. R. Br.) „Circa Malborgetto & Tarvisis.“

Bunias Erucago. „Klagenfurti in ruderatis suburbii Sancto-Vitani, Junio & Julio.“

Dianthus atro-rubens. All. „Klagenfurti in collibus graminosis apricis, ut Schmalzbergl etc. communis, Julio.“ (Nach Bertoloni's Flora italica IV. pag. 542, jedoch zu Dianthus Carthusianorum gezogen).

Dianthus arenarius. „Copiosus in altioribus montis Loibl, praeprimis auf der Luschnicker- und Matschacker-Alpe, alibique Julio.“

Silene Armeria. „Klagenfurti in Ebenthal 9. Augusti 1769.“

Silene italica. „Habitat copiose & floret Junio Klagenfurti in colliculis Zigulnensibus & sylvis retro montem Calvariae.“

Linum perenne. „In siccioribus montium pratis. Colitur vero copiose circa Himmelbergam & in der Gensa“ (sic! Gnes?)

Linum austriacum. „Copiose ad radices alpium Ovirensium locis duris cretaceis inter Rechberg und der windischen Kappel & in adscensu alpis Trügel propo Pontebam“.

Rhus coriaria. „In Carinthia retro Pöckstein, vulgo Zwischen-Wässern.“

Spartium radiatum. „In alpibus vallem Rablensem vallantibus, ubi Zattach audit.“

Anthyllis montana. „In montibus prope Kals inter Heiligenbluter Tauern & Leontium.“

Medicago minima. „Habitat & floret abundatissime Klagenfurti mense Junio in declivitate in fossam urbis propendente inter portam S. Viti et fabricam Herbertianam, mixta Medicagini Lupulinae. L..“

Geum hybridum. „In alpe Pezzen Carinthiae inferioris,

haud procul Bleyburg prope stabula, bubus destinata, Junio". (Koch sagt jedoch, pag. 247, bei Geum rivale. L.: Ein wucherndes Exemplar mit in Blumen verwandelten Kelchblättern: G. hybridum Wulf. bei Jacq.).

Alchemilla Aphanes. (Alch. arvensis Scop.) „In agris tam restibilibus, quam semente consitis initio Maji Klagenfurti."

Bupleurum rotundifolium. „In arvis in Carinthia".

Seseli montanum. „Copiose e fissuris rupium calcarearum montis Loibl tum & montis Ulrichsberg, Julio & Augusto".

Caucalis grandiflora. (Orlaya grandiflora. Hoffm.) „Labaci frequens, nec a Carinthia abest."

Chaerophyllum bulbosum. „Copiose inter frutices secundum viam, quae ducit ab Osterwitz versus St. Georgen, Julio."

Carduus rivularis. (Cirsium rivulare. Link.) „Abunde Junio in monte Loibl, loco im Boden dicto, in pratis & secundum rivulos per prata decurrentes."

Cynoglossum scorpioides. (Omphalodes scorpioides Lehm.) „Copiosissime prope arcem Pöckstein Episcopi Gurcensis, vulgo Zwischenwässern, ad latera nemorosa umbrosa humida fluvioli alpestris in fluvium Gurk sese infundentis."

Satureja montana. Der angegebene Standort gehört zwar streng genommen nicht mehr zu Kärnten „crescit in monte Predil in aversa a valle Rablensi parte versus Flitsch"; dieselbe wurde aber desshalb hieher gezogen, weil Wulfen hinzufügt: „magna in copia."

Chenopodium opulifolium. „Copiose secus murum der Herbertischen Bleiweiss-Fabrik und des Werfensteinischen Stöckel; olim et in area der Thysischen Tuchfabrik etc."

Chenopodium ambrosioides." Etiam Millestadii spontaneum inveni."

Chenopodium rubrum. (Blitum rubrum. Reichenb.) „Klagenfurti etc. minus quam reliqua frequens."

Blitum capitatum. „Klagenfurti in oleraceis quotannis ex deciduis seminibus."

Thesium tenuissimum. (Th. divaricatum. Jan.) „In alpibus carinthiacis; nec loci determinati amplius memini."

Iris germanica. „In saxo praegrandi inter Frisacum et Einöder Bad."

Hemerocallis fulva. „Auf den Mauern von Greifenburg.“

Juncus capitatus. „Klagenfurti in uliginosis palustribus.“

Scirpus Michelianus. (Dichostylis Micheliana. Nees ab Es). „Klagenfurti ad arenosa, hyeme inundata latera supremi stagni Zigulnensis“.

Eriophorum triquetrum. (Er. gracile. Koch.) „Klagenfurti in der Sattnitz in pratis uliginosis humidis juxta rivum cognominem, gleich unterm waldigen Berg, wo das Wasser in die Stadt läuft.“

Phalaris phleoides. (Phleum Boehmeri, Wibel.) „Klagenfurti, Julio, in versuris agrorum & pratis prope Annapichl.“

Leersia oryzoides. (Phalaris oryzoides.) „Klagenfurti in der Klanfer gerade unter der Brücke, Septembri maturans.“

Agrostis spicata. „Auf der Fladniz in humidiusculis, auch in der Reichenau.“

Aira alba. (Sesleria elongata. Host.) „In monte Loibl frequens.“

Poa pilosa. (Eragrostis pilosa Beauv.) „Klagenfurti abunde in arenosis nudis montis Calvariae, alibique, tum in hortorum areis, ambulacrisque ad calamitatem usque, Julio, Augusto, Septembri.“

Bromus asper. „Klagenfurti prope Pizelsteten hinterm Schloss am Teich et in adsilis sylvis montanis. Julio in monte Loibl.“

Aretia helvetica. (Androsace helvetica. Gaud.) „In summitate alpis Eisenhut, tum insummitatibus Taureri, vulgo Heiligenbluter-Tauern, aversaque ejus parte Rauriser-Tauern dicti.“

Onosma echioides. „In Carinthiae apricis, duris, asperis etc.“

Interessant in pflanzengeographischer Beziehung dürfte auch eine Untersuchung über das zeitweise häufigere oder seltenere Vorkommen, ja gänzliche Verschwinden einzelner Species an bestimmten Orten sein. So kam z. B. nach Wulfen Narcissus poëticus zugleich mit Narcissus pseudonarcissus massenweise auf der Wiese unterm Thurm bei Laibach und zwar am Rande des Waldes vor, während beide nach Graf von dem angegebenen Standorte nun gänzlich verschwunden sind. Ebenso verhält es sich mit Iris variegata, die Wulfen „Klagenfurti in vallo urbem cingente extra portam Villa

censem" gesammelt, während sie jetzt bei Klagenfurt nicht mehr vorkömmt, und mit Arenaria viscosa (Alsine tenuifolia Wahlenb.), von welcher an dem von Wulfen angegeben Standorte: Prühl bei Mödling in Nieder-Oesterreich ebenfalls keine Spur mehr zu finden ist u. s. w.

Ein specielleres Eingehen in dieses botanische Quellenwerk würde die durch die Natur eines Jahrbuchs gebotenen Gränzen überschreiten, wir begnügen uns daher nur noch im Allgemeinen uns über die Anlage desselben auszusprechen. Die Gattungen und Arten sind nach der von Persoon in seiner Synopsis plantarum befolgten systematischen Anordnung aneinandergereihet, und dieses in der richtigen Voraussetzung, dass sich Wulfen bei der Herausgabe seiner Flora Norica schwerlich mehr genau an Linné gehalten hätte. Die einzelnen Arten sind durch solche umfassende Diagnosen charakterisirt, die stets als Vorbilder jeder botanischen Beschreibung dienen können, und aus welchem Gesichtspunkte allein wir dieses Werk als eines der besten Erscheinungen in der Florenliteratur begrüssen müssen. Die erschöpfende morphologische Beschreibung wird ausserdem noch durch nähere Angaben über biologische wie Grössenverhältnisse, Farbe, Varietäten u. s. w. ergänzt, die befolgte Ordnung in derselben ist eine ähnliche, welche sein Freund Joh. Anton Scopoli in seiner Flora carniolica einschlug, welches Werk Wulfen insbesondere bei der Bearbeitung seiner Flora im Auge gehabt haben mag; auch sind bei jeder Art die Fundorte genau bezeichnet und die dazu gehörige Literatur mit der nöthigen Nomenclatur über die Synonyma und Hinweisungen auf Abbildungen in den damals bestandenen besten Bilderwerken angegeben. Die dankenswerthe Beigabe eines Registers, in welchem alle nicht von Wulfen selbst verwendeten Artennamen cursiv gedruckt sind, erleichtert die praktische Verwendbarkeit des Werkes, wie denn auch demselben eine kurze Biographie Wulfens, welche die von Michael Kunitsch verfasste (Wien, 1810. 4.) wesentlich ergänzt, und ein vollständiges Verzeichniss seiner Schriften vorangeschickt ist. Auch der trefflichen Ausstattung durch Druck und Papier, welche dem Werthe des Buches entspricht und der in dieser Beziehung bekannten Gerold'schen Officin würdig ist, müssen wir noch Erwähnung thun. Der von dem Referenten über dieses Werk im literarischen Centralblatte herausgegeben von Prof. Fr. Zarncke

(Nr. 22. Jahrg. 1859) als zu hoch erwähnte Preis von 6 Thaler, welcher später für die Vereinsmitglieder bedeutend herabgesetzt wurde, war theils durch das mühevolle Setzen so vieler Citate und terminologischer Ausdrücke, theils durch den Umstand bedingt, dass in Betreff eines Absatzes dieses Werkes nur auf einen kleinen Kreis von Fachgenossen im strengsten Sinne des Wortes zu denken war. Und so glauben wir dieser in der kärnt. Literatur hervorragenden Erscheinung durch eine nähere Besprechung gerecht gewesen zu sein, und sehen einer dem Vernehmen nach bevorstehenden ähnlichen Arbeit über Wulfens Cryptogamenflora in diesem Jahrbuche mit Spannung entgegen.

Schliesslich wollen wir beispielsweise ein kleines Gebiet Kärntens, das in seinem ganzen Umfange zu Folge seiner geologischen und hydrographischen Verhältnisse dem Botaniker als ein wahrer Pflanzengarten erscheinen muss, hervorheben, und hierüber die von Wulfen zuerst, dann jene von den späteren Floristen über diese Gegend bemerkten Vorkommnisse vergleichungsweise zusammenstellen. Wir können in dieser Beziehung kein interessanteres Terrain wählen, als jenes von Heiligenblut, dem Botany-Bay Kärntens, welche Gegend insbesonders auch die Botaniker: Hohenwarth und Reiner; Hoppe (durch 50 Jahre); Hornschuch (1816 & 1817); Funk; Alex. Braun; Prof. Laurer; Rudolphi; Müller; die Brüder Schlagintweit u. a. m. durchforscht haben.

Wir glauben daher das nachstehende Verzeichniss von als charakteristische Typen dieser Gegend bisher besonders hervorgehobenen Pflanzen werde den zahlreich dahin pilgernden Touristen und Botanophilen, als dasjenige enthaltend, was sie dort vorzugsweise beobachten können, nicht unwillkommen sein.

Achillea glabrata. Hoppe. Var. clavenae. Nach Josch.
Aconitum anthora. L. Nach Josch.
— Hoppeanum. Rechb. Nach Josch.
— Napellus. L. forma acutum et angustifolium. Nach Pacher.
— tauricum. (A. Napellus. L. Var. compactum.) Nach Wulfen.
Adoxa moschatellina. L. Nach Döbner.
Agrostis alpina. Nach Wulfen. Var. flavescens. Nach Pacher.
— festucoides (A. rupestris All.) Nach Wulfen.
— stolonifera. L. (Var. patula. Gaud.) Nach Josch.
Aira flexuosa. L. Nach Hoppe.
— spicata. (Avena subspicata Clairv.) Nach Wulfen.

Alchemilla fissa. Schumel. Nach Josch.
— pubescens. M. Bieberst. Nach Hoppe.
Androsace carnea. (A. obtusifoliae forma nana.) Nach Wulfen.
— Chamaejasme. Nach Wulfen.
— lactea. Nach Wulfen.
Anemone alpina. L. Nach Josch.
— baldensis. Nach Josch.
— vernalis. L. Nach Josch.
Anthyllis montana. Nach Wulfen.
Arabis caerulea. Nach Wulfen.
— pumila. Nach Wulfen.
Arctostaphylos alpina. Sprengel. Nach Josch.
Arenaria Marschlinsii. Koch. Nach Pacher.
Aretia alpina. (Androsace glacialis. Hoppe.) Nach Wulfen.
— helvetica. (Androsace helvetica. Gaud.) Nach Wulfen.
Artemisia glacialis. Nach Hohenwarth.
— nana. Gaud. Var. norica. Nach Seybold.
Asperugo procumbens. L. Nach Pacher.
Astragalus alpinus. L. Nach Josch.
— Cicer. Nach Pacher.
Avena brevis. Roth. Nach Hoppe.
— pubescens. L. Nach Hoppe.
— Scheuchzeri. (A. versicolor Vill.) Nach Wulfen.
Braya alpina. Hoppe. Nach Hoppe.
Campanula caespitosa. Nach Wulfen.
— barbata. Nach Wulfen.
— thyrsoidea. L. Nach Josch.
Carduus defloratus. Var. alpestris. Nach Pacher.
Carex aterrima. Hoppe. Nach Josch.
— bicolor. All. Nach Josch.
— capillaris. L. Nach Hoppe.
— clavaeformis. Hoppe. Nach Hoppe.
— curvula. Nach Wulfen.
— ericetorum. Pollich. Var. membranacea. Hoppe. Nach Josch.
— frigida. Nach Wulfen.
— fuliginosa. Schkhr. Nach Döbner.
— grypos. Schkhr. Nach Blumfeld.
— nigra. All. Nach Josch.

Carex nitida. Host. Nach Kokeil.
— Personii Sieber. Nach Josch.
-- pusilla. (lagopina. Wahlenb.) Nach Wulfen.
— rupestris. All. Nach Josch.
— ustulata. Wahlb. Nach Josch.
Centaurea phrygia. L. Nach Josch.
Cerastium strictum. Nach Wulfen.
Chaerophyllum hirsutum. Nach Wulfen.
Chamaeorchis alpina. Rich. Nach Josch.
Cheiranthus alpinus. (Erysimum Cheiranthus. Pers.) Nach Wulfen.
Cirsium heterophyllum. All. Nach Hohenwarth.
Cistus oelandicus. (Helianthemum oelandicum. Wahlnb.) Nach Wulfen.
Crepis alpestris. Tausch. Nach Hoppe.
Daphne striata. Tratt. Nach Josch.
Dianthus alpinus. Nach Wulfen.
— Caryophyllus. (D. sylvestris Wulf. Var. α elatior. Lus. odoratus.) Nach Wulfen.
Draba Fladnitzensis. Wulf. Nach Josch.
— Johannis Host. (carinthiaca. Hoppe.) Nach Josch.
— Thomasii. Koch. Nach Pacher.
— tomentosa. Nach Pacher.
— Zahlbruckneri. Host. Nach Josch.
Echinospermum deflexum. Lehm. Nach Josch.
Empetrum nigrum. Nach Wulfen.
Erica carnea. L. Nach Pacher.
Erigeron alpinus. L. Var. grandiflorus. Hoppe. Nach Hoppe.
— glabratus. Hoppe & Hornsch. Nach Hoppe.
— uniflorum. Nach Wulfen.
Erysimum pumilum. Gaud. Nach Josch.
Euphrasia Salisburgensis. Funk. Nach Josch.
Festuca alpestris. (F. rubra. L.) Nach Wulfen.
— Halleri. All. Nach Pacher.
— heterophylla. Lam. Var. nigrescens. Nach Hoppe.
— pilosa. Haller Fil. Nach Hoppe.
— pumila. Vill. Nach Hoppe.
— Scheuchzeri. Gaud. Nach Hoppe.
— spadicea. Nach Wulfen.
— varia. Nach Wulfen.



Froelichia caricoides. (Elyna spicata Schrad.) Nach Wulfen.
Gagea Liottardi. Schult. Nach Döbner.
Gaya simplex. Gaud. Nach Josch.
Gentiana acaulis. Nach Wulfen.
— amarella. (G. germanica. Willd.) Nach Wulfen.
— bavarica. Nach Wulfen.
— excisa. Presl. Var. β minor. (G. alpina.) Nach Döbner.
— glacialis. (G. germanica. Willd. Lus. multicaulis.) Nach Wulfen.
— nana. (G. nana simul ac tenella. Friis.) Nach Wulfen.
— nivalis. Nach Wulfen.
— obtusifolia. Willd. Nach Hoppe.
— prostrata. Nach Wulfen.
— pumila. Nach Wulfen.
— tenella. Rottboll. Nach Josch.
Geum reptans. L. Nach Hohenwarth.
Globularia cordifolia. L. Nach Josch.
Gnaphalium Hoppeanum. L. Nach Josch.
Goodyera repens. R. Brown. Nach Josch.
Gypsophila repens. L. Nach Josch.
Hieracium angustifolium Hoppe. Nach Hoppe.
— furcatum. Hoppe. Nach Hoppe.
— glanduliferum. Hoppe. (H. Schraderi. Scheicher.) Nach Hoppe.
— glaucum. All. Nach Josch.
— pulmonaroides. Vill. Nach Hoppe.
Hutchinsia brevicaulis. Hoppe. Nach Josch.
Imperatoria ostruthium. L. Nach Josch.
Juncus alpinus. Vill. Nach Kokeil.
— Jacquini. Nach Wulfen.
— spadiceus. (Luzula spadicea. D. C.) Nach Wulfen.
— spicatus. (Luzula spicata. D. C.) Nach Wulfen.
— triglumis. Nach Wulfen.
Juniperus sabina. L. Nach Hohenwarth.
Kobresia caricina. Willd. Nach Hoppe.
Laserpitium latifolium. L. Nach Josch.
Leontodon autumnalis. L. Var. pratensis. Nach Josch.
— hastilis. L. Var. opimus. Nach Pacher.
— incanus. Schrank. Nach Pacher.
— Taraxaci. Lois. Nach Josch.
Lepidium alpinum. (Hutchinsia alpina. R. Br.) Nach Wulfen.

Lomatogonium carinthiacum. A. B. Nach Josch.
Lonicera caerulea. Nach Wulfen.
— nigra. L. Nach Hoppe.
Luzula flavescens. Gaud. Nach Pacher.
Lychnis alpina. L. Nach Hoppe.
Lycopsis arvensis. L. Nach Pacher.
Onobrychis sativa. Lam. β. montana. Nach Pacher.
Orobanche stigmatoides. Wimmer. Nach Josch.
— Teucrii. F. W. Schulz. Nach Pacher.
Oxytropis cyanea. Bieb. Nach Josch.
— lapponica. Gaud. Nach Pacher.
— pilosa. D. C. Nach Josch.
— triflora. Hoppe. Nach Hoppe.
Pedicularis rostrata. L. Nach Josch.
Phaca frigida. Nach Wulfen.
Phleum Michelii. Ait. Nach Hoppe.
Phyteuma hemisphaericum. Nach Wulfen.
— pauciflorum. Nach Wulfen.
— Sieberi. Spreng. Nach Hoppe.
Pinguicula alpina. Nach Wulfen.
Poa caesia. Sm. Nach Josch.
— cenisia. All. Nach Hoppe.
— disticha. (Sesleria disticha. Pers.) Nach Wulfen.
— hybrida. Gaud. Nach Hoppe.
— laxa. Nach Wulfen.
— minor. Gaud. Nach Hoppe.
— nemoralis. L. (P. montana). Nach Josch.
Potamogeton pusillus. L. Nach Pacher.
Potentilla frigida. Nach Stur.
Primula farinosa. L. Nach Pacher.
— longiflora All. Nach Pacher.
Ranunculus glacialis. L. Nach Josch.
— parnassifolius L. Nach Hoppe.
Rhododendron hirsutum. L. Var. latifolium. Hoppe. Nach Josch.
— intermedium. Tausch. Nach Josch.
Ribes petraeum. Wulf. Nach Pacher.
Rosa villosa. (R. pomifera. Herm.) Nach Wulfen.
Rubus saxatilis. L. Nach Pacher.

Salix arbuscula. (S. glabra. Scop.) Nach Wulfen. S. arbuscula. L. Var. prunifolia. Host. Nach Pacher.
— arenaria. (S. Lapponum. L.) Nach Wulfen.
— myrsinites. L. Nach Hoppe.
— reticulata. L. Nach Josch.
Sambucus racemosa. Nach Wulfen.
Saussurea discolor. D. C. Nach Welwitsch.
Saxifraga adscendens. L. Nach Josch.
— aizoon. Jaeg. Var. intacta. Nach Hohenwarth.
— Rudolphiana. Hornsch. Nach Hoppe.
Scorzonera aristata. Ramond. Nach Joseh.
Sedum carinthiacum. Hoppe. Nach Josch.
Sempervivum arachnoideum. L. Nach Josch.
— arenarium. L. Nach Facchini.
— Braunii. Funk. Nach Hoppe.
— Funkii. Braun. Nach Hoppe.
Senecio incanus. L. Nach Josch.
Sibbaldia procumbens. Nach Wulfen.
Sisymbrium Sophia. L. Nach Josch.
Soldanella alpina. L. Var. floribus albis. Nach Hoppe.
Soyeria montana. Monier. Nach Hoppe.
Stellaria cerastoides. L. Nach Josch.
Streptopus amplexifolius. D. C. Nach Josch.
Swertia carinthiaca. (Pleurogyne carinthiaca. Grieseb.) Nach Wulfen.
Tamarix germanica. (Myricaria germanica. Desv.) Nach Wulfen.
Taraxacum Pacheri. L. H. Schulz. Nach Pacher.
Thalictrum minus. L. Nach Josch.
Tofieldia borealis. Wahlb. Nach Hoppe.
— calyculata. Wahl. Var. rubra. Braun. Nach Josch.
Trifolium caespitosum. Reynier. Nach Döbner.
— spadiceum. Nach Wulfen.
Veronica alpina. Nach Wulfen.
— Bellardi. Nach Wulfen.
— bellidioides. Nach Wulfen.
— tenella. Nach Wulfen.
Viola collina. Besser. Nach Josch.
— hirta. L. Var. umbricola. Nach Pacher.
— pinnata. L. Nach Hoppe.

Naturhistorische Notizen

von

Raimund Kaiser,

Pfarrer.

I.

Der Schneefloh.

Achorutes murorum Ger. Podura similata Nic.

Eines der kleinsten und sonderbarsten Geschöpfe im Thierreiche ist unstreitig der Schnee-Floh, bei Gervais: „Achorutes murorum", bei Nicolet: „Podura similata" benannt. Rasch und unerklärbar, in ungeheuren Massen kommen sie oft wie durch Zauberschlag von der Erde heraus und eben so schnell und geheimnissvoll, wie sie gekommen, verschwinden sie auch wieder. Obgleich sie aber zu gewissen Zeiten massenhaft auftreten, ist doch ihre Lebensweise bisher nur sehr wenig beschrieben worden selbst nicht einmal von den renommirtesten Naturforschern der Neuzeit, wie z. B. von den eben benannten zwei Autoren, welche das erwähnte flügellose Insekt zwar wohl abgebildet, aber nur ganz kurz erwähnt haben. Ihre Lebens-Oekonomie aber vollkommen und erschöpfend zu beschreiben, hält darum sehr schwer, weil sie nur für einige Stunden im Tage sichtbar sind und dann sich wieder in ihre Schlupfwinkel verkriechen, vorzüglich aber desshalb, weil sie sich weder im Wasser, noch in feuchter Erde, Moos u. dgl. aufbewahren lassen, um ihre Lebensweise zu Hause desto leichter studiren zu können, wie es doch bei vielen anderen kleinen Insekten möglich ist. Wenn man sie auch noch so schonend sammelt und vorsichtig aufbewahrt, so sterben sie dennoch in kurzer Zeit und die Beobachtung wird vereitelt.

Seine Fortpflanzung durch Eier scheint wohl keinem Zweifel unterworfen, weil die anderen ihm verwandten Poduriden sich ebenfalls auf diese Weise vermehren; auch ist es höchst wahrscheinlich,

dass es sich einmal oder einigemal häutet, denn ich konnte öfters die Beobachtung machen, dass einzelne Züge derselben, welche ich am Wege angetroffen habe, aus merklich kleineren, also nicht ganz ausgewachsenen Exemplaren bestanden, welche aber den gewöhnlichen ganz ähnlich waren, mithin keine eigene Spezies bildeten. Allein wie ist die Art und Weise ihrer Paarung und wovon ernähren sie sich?

Seit 17. März 1858 beobachte ich sie fortwährend, im Sommer und Winter, habe sie aber niemals beim Frasse oder in copula antreffen können, sondern in beständiger springender Bewegung. Mit blossem Auge wäre jene Wahrnehmung ihres winzigen Körperchens wegen, ohnehin platterdings unmöglich, nähert man sich ihnen aber mit dem Vergrösserungsglase, so springen sie, wie Staub, in alle Weltgegenden auseinander. So viel steht fest: Feuchtigkeit ist zur Erhaltung ihres Lebens unumgänglich nothwendig, und wenn sie wirklich eine Nahrung zu sich nehmen (und bei manchen Insekten zweifelt man daran) so ist es sehr wahrscheinlich, dass sie sich von jener und dem Mulm alter Bäume und Wurzeln ernähren, weil sie immer nur dort, und niemals auf ganz trocknem Boden anzutreffen sind. Im Winter, wenn warme Witterung eintritt, springen und tummeln sie sich zu Tausenden, Millionen und Milliarden auf dem weichen Schnee, in dessen geschmolzenen Poren sie geschickt herum zu schliefen wissen; im Sommer und Herbst aber, 1 oder 2 Tage nach einem Regen, auf feuchter moosiger Erde, neben und in den Wagengeleisen, auf den Wegrändern. Anderswo, z. B. auf freiem Felde habe ich sie äusserst selten, mitten im Walde aber, im Gesträuche desselben, gar nie gesehen. Wenn sie Abends, nach Untergang der Sonne, nach beendigter Monstre-Promenade, über den Wegrand hinan dem Walde zuspringen, so verbergen sie sich nicht weit vom Wege in grösseren oder kleineren Klumpen unter Steinen, Wurzeln oder dem Mulm alter abgestorbener Bäume. In den Sommertagen, bei grosser Hitze, habe ich Sie auch nur dort allein, obschon sehr selten angetroffen, denn nur dort finden sie die Bedingung ihrer Lebens-Erhaltung, etwas Feuchtigkeit. Hat im Sommer der Regen sie irgendwo an einer tiefern Stelle des Weges zusammen geschwemmt, so sind sie oft zu vielen Hunderten und Tausenden auf der Oberfläche einer Lache versammelt, wo sie sich dann in einen Haufen vereinigen, und ein

besonderes Vergnügen daran zu empfinden scheinen von diesem gemeinschaftlichen Centrum aus, wie Radien eines Kreises, unaufhörlich nach allen Richtungen der Windrose hinaus zu springen und sich in lustigen Retoursprüngen wieder schnell dort zu vereinigen, denn es ist ein höchst geselliges Thierchen. Es hat ein zartes Leben, wenn es dem mütterlichen Boden entrissen wird, kann einem etwas derberen Drucke nicht widerstehen, und stirbt auf einem Bogen Papier aufgefangen, zumal ohne Feuchtigkeit, sehr bald, ist aber — merkwürdig genug — selbst für grössere Kältegrade völlig gefühllos. In biologischer Hinsicht erwähnungswerth ist, was Nicolet hierüber in seinem Werke: „Recherches pour servir à l' histoire des Podurelles (Neue Denkwürdigkeiten der allgemeinen schweizerischen Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften) IV. Neuchatel, 1842, pag. 377 schreibt: „„Il est à remarquer, que toutes les Podurelles à épiderme mou et dépourvu d' écailles resistent aux froids les plus intenses et font souvent corps avec la glace sans mourir ......““ Und gerade so habe ich es auch öfters als einmal beobachtet: Nach Untergang der Sonne im Winter frieren Sie in den geschmolzenen Schnee ein, bilden mit ihm eine feste compakte Masse, und werden hart wie Stein, oft Tage und Wochen hindurch; allein ihr potentielles Leben dauert fort, so zart dieses kleine Wesen auch organisirt ist, bei der nächsten günstigen Witterung regen sie sich wieder, und springen eben so munter als früher umher! Wie ein so winziges Geschöpf, so zu sagen, ein blosser Punkt, einer solchen Kälte zu widerstehen vermag, ist freilich schwer zu beantworten.

Ich will nun zweier Fälle erwähnen, wo diese Poduriden hierorts massenhaft aufgetreten sind.

Am 17. März 1858, nachdem zum erstenmale Thauwetter eingetreten war, sah ich bei + 5° bis + 6° R. auf dem noch immer 3 bis 4 Fuss hohen Schnee eine ungeheure Menge sehr kleiner, schwärzlicher, springender Insekten, welche in einer Ausdehnung von einer halben Meile die Schneefläche besonders an deren Rande und am Wege bedeckten, und den Schnee stellenweise durch ihre erstaunliche Menge schwarz färbten, im Walde aber viel häufiger als im Freien vorkamen. Am 28. März (also nach 11 Tagen) fanden sie sich in viel geringerer Menge und nicht mehr auf dem

Schnee, sondern auf der Oberfläche des Wassers der Lachen, die der Schnee zurückgelassen hatte. Am 1. April (also nach 14 Tagen) waren sie auch vom Wasser verschwunden. Als ich aber am 19. April einen Weg passirte, der um etwa 900 bis 1000 Fuss niederer liegt, als der hiesige meteorologische Beobachtungsort (3250 W. F. nach Prettner) fand ich abermals dieselben Thierchen, welche die Oberfläche des Wassers einiger Lachen in grosser Anzahl bedeckten.

Seit dieser Zeit, wo ich zum erstenmale auf sie aufmerksam wurde, bis zum gegenwärtigen Zeitpunkte beobachtete ich diese drollig hüpfenden Geschöpfe alle Monate mehr oder weniger, je nachdem die Witterung ihrer Erscheinung günstig oder hinderlich war. Ich sah sie seitdem nie wieder in so bedeutender Anzahl bis zum 2. Jänner 1860 Nachmittags bei einer Temperatur von etwa 8° — 9° R. an einem sehr warmen und freundlichen Tage bei einer Seehöhe von circa 2600 W. F. Damals lagen sie an den Wegrändern und in den Wagengeleisen so dicht auf dem Schnee, dass ein uneingeweihter Vorübergehender darauf hätte schwören müssen, es habe Jemand Kohlenstaub aus einem Sacke verschüttet, und dass sich bei ihrem Anblicke mein Verstand zu verwirren anfing, wenn ich über ihre immense Anzahl nachdachte. Hier lagen sie auf einer Strecke von 1200 Schritten ohne Unterbrechung gleich dicht und wimmelnd; es waren ihrer also nicht mehr Millionen, sondern Milliarden! Bis zum Ausgange des Waldes war der Weg von ihnen immer schwarz gefärbt, dann aber verloren sie sich bald. Auch noch am nächsten Tage fand ich einen grossen Theil davon, aber am 3. Tage waren sie beinahe gänzlich verschwunden. Wohin? — Der Schnee lag einige Schuh hoch. — Entweder durch die feinen Oeffnungen desselben bis an die Erde, oder aber über den Schnee hinweg bis zu den nächsten Bäumen, welche um ihren Stamm herum bekanntlich grösstentheils vom Schnee entblösst sind, um sich dort in das Moos zu verkriechen. Viele von ihnen mögen auch wohl im Eis eingefroren sein, was ihnen wie bereits bemerkt wurde, durchaus nicht schädlich ist. Sie springen übrigens nicht planlos in- und durcheinander, sondern gewöhnlich (bei grösseren Zügen allezeit) nach einer bestimmten Himmelsgegend fort nach dem Wege, wo dann ihr unausgesetztes Aufschnellen und Niederfallen dem kaum merklichen Wellenschlage eines sanft dahin gleitenden Stromes täuschend ähnlich ist. So klein das Thierchen aber auch ist, so entwickelt

es dennoch eine grosse Herzhaftigkeit, denn es springt über grosse Steine und Wurzeln, welche ihm auf seiner Wanderung im Wege liegen, muthig in Löcher hinab, welche relative gegen seine Grösse als fürchterliche Abgründe mit vollem Rechte bezeichnet werden müssen. Seine Sprungweite ist gewöhnlich $1\frac{1}{2}$ – $2\frac{1}{2}$ Zoll; beziehungsweise gegen seine Grösse und Ausdehnung des Sprunggelenkes unter dem Bauche noch weiter als beim Hausfloh. Bei solchen gewagten Sprüngen überschlägt sich zwar der kleine Voltigeur öfters und macht drollige Purzelbäume, setz aber unbeschädigt seinen Weg fort. Bei solchen Wanderungen zur Sommerszeit sah ich sie einmal 1 Linie hoch in den Geleisen liegen und viele Tausend Curven in der Luft beschreibend ihren Weg fortsetzen. In dieser Jahreszeit bilden sie entweder kleine, verschieden gestaltete Flecken am Boden, meistens aber mehrere Klafter lange, 6—12 Zoll breite Züge, welche die Gestalt eines an einem Schenkel abgekürzten Hufeisens haben. Ich beobachtete immer nur diese Form, niemals eine andere. So setzen sie, springend, alle mit einander, ihren Weg fort, wobei sie aber manchmal plötzlich inne halten, und den gleichen Weg zurück nehmen.

In den heissen Sommer-Monaten Juli und August 1859 konnte ich indess alles Suchens ungeachtet keine Spur von ihnen wahrnehmen, weil sie am trocknen, erhitzten Boden nicht leben können.

Interessant ist es, zu erfahren, dass ein ausgezeichneter Naturforscher Wien's, Herr Doctor Franz Löw, dem ich, so wie seinem geehrten Freunde, Herrn Carl Fritsch, Adjunkten an der k. k. meteorologischen Central-Anstalt ebendaselbst, für ihre diessfallsigen Mittheilungen hiemit öffentlich meinen freundlichsten Dank ausspreche, benannte Poduriden, welche ich am 17. März 1858 in 3200 F. Seehöhe zum erstenmale beobachtete, um dieselbe Zeit (März 1858) hinter dem Bahnhofe der Bruckerbahn in der warmen, vom abfliessenden heissen Wasser der Dampfmaschinen gespeisten Lache gefunden hat, deren Wasser selten unter + 18° und häufig über + 30° R. hat, also um fast 3000 F. tiefer und in einer mindestens um 12 Grade höheren Temperatur. Herr Doctor F. Löw hatte auch die Güte, einige der Poduriden einer besondern und nähern Analyse zu unterwerfen und das Resultat davon „aus den Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien“ Jahrgang 1858, pag. 564—

566) besonders abgedruckt, mir wohlwollend einzusenden. In diesem Separat-Abdrucke heist es pag. 4: „„Die in grosser Anzahl eingesammelten Thiere waren Poduriden und zeigten folgende Merkmale: Körper flachgedrückt, etwas spindelförmig, vom Kopfe bis zum dritten Abdominal-Segmente allmälig breiter und von diesem bis zum Hinterleibsende schmäler werdend, dunkel schiefergrau mit spärlichen kurzen, weissen Haaren besonders an den Fühlern; Beine etwas lichter gefärbt, Fühler so lang als der Kopf, gleich dick, viergliederig, die ersten drei Glieder gleich, das vierte etwas länger und kegelförmig, oben auf der Mitte des Kopfes zwei fast halbmondförmige, nach aussen convexe, schwarze Flecke, Prothorax viel kürzer als der Meso- und Metathorax, welche ziemlich gleich lang sind; Beine kurz und dick, Schenkel kürzer, Tarsus länger als die Tibia und eingliederig, sechs Hinterleibs-Segmente, das dritte ist das breiteste, das vierte das längste und das letzte das kürzeste und schmälste, keine Hacken oder andere Anhängsel am Hinterleibsende, am drittletzten Bauchring eine kurze, nach vorn gerichtete Springgabel, bestehend aus einem sehr kurzen, dreieckigen mit breiter Basis aufsitzenden Basalstück (Gabelstiel), welches zwei dünne kaum gebogene Endfäden trägt; alle Thorax- und Abdominal-Segmente haben oben und unten seitliche Vertiefungen. Grösse $^1/_2$ — $^3/_4$ ''' "".

Weiter heisst es pag. 5: „„Die in vielen Gegenden unter den Namen der Schneeflöhe und in der Schweiz als sogenannter schwarzer Schnee bekannte Erscheinung, auf welche Dan. Guil. Mollerus in seiner „Meditatio de insectis quibusdam Hungaricis prodigiosis anno proxime praeterito ex aëre una cum nive in agros delapsis, Francofurti ad Moenum 1673"" zuerst aufmerksam machte, und die in allen Schriften des 17. Jahrhunderts unter dem Namen der Schneewürmer (vermes nivales), die man mit dem Schnee aus der Luft herabfallen liess, aufgeführt wird, kann in jedem Frühjahre beobachtet werden, und hat immer ihren Grund in dem massenhaften Auftreten der Poduriden, von denen unter 104 europäischen Arten bereits 24 auf schmelzendem Schnee beobachtet wurden, welche zugleich jene Arten sind, die in Europa die grösste Verbreitung haben und meist auch in bedeutenden Höhen vorkommen, wie z. B. die von Desor auf den Gletschern der Schweitz entdeckte: „Desoria saltans", Agassiz (Bibliotheque

universelle de Genéve, Tome XXXII, 1841, nouv. serie p. 384) und die meisten Isotoma-Arten.""

„In neuerer Zeit hat Prof. Kolenati gefunden, dass auch die gewöhnlich durch mikroskopische Algen und Infusorien verursachte Erscheinung des rothen Schnee's der Hochalpen in dem zahlreichen Auftreten eines Poduriden ihren Grund haben kann, den er Anurophorus Kollari nannte. — (Sitzungsbericht der k. k. Acad. der Wissenschaften; Bd. XXIX, Nr. 9, 1858, pag. 241)."

Sollte ich über die Lebensweise dieses geheimnissvollen Thierchens noch etwas Näheres und bisher Unbekanntes erforschen können, was ich selbst stark bezweifle, werde ich das Resultat der Forschung seiner Zeit öffentlich mittheilen. Ich habe schliesslich nur noch hinzu zu fügen, dass diese kleinen Geschöpfe zahlreich auf irgend eine Art aufgefangen, einen ganz eigenthümlichen Geruch verbreiten, der mit dem der sogenannten Hausotter zur Zeit ihrer Paarung noch am besten verglichen werden kann und sich auch den Fingern mittheilt.

Im September 1860.

II.

Fruchtbarkeit der Pflanzen.

Man findet im Thierreiche Beispiele von beinahe fabelhafter Fruchtbarkeit. „„Bei den Fischen geht die Zahl der Eier in's Unglaubliche. Der Roogen des Hausens wiegt 200 Pfund, 5 Eier nur einen Gran, mithin sind im Pfunde gegen 30,000 Eier, also im ganzen Roogen gegen 6 Millionen. In einem Kabeljau hat man 9 Millionen berechnet, in einem Karpfen und Schleih über 300,000, in einem Barsch fast eben so viel"". (Oken, p. VI. S. 22). „„Die Königin der Termiten (Holzläuse, weisse Ameisen) wird zur Legzeit 1000mal grösser als die Arbeiter. Ihr Hinterleib wird von Eiern so ausserordentlich angefüllt, dass er 15—20,000mal grösser ist als der Hals sammt dem Kopfe und 20—30,000mal mehr Masse hat als die Arbeiter. Um diese Zeit ist die Haut ihres Unterleibes

in einer beständigen wellenförmigen Bewegung und stösst unaufhörlich Eier aus, so dass auf jede Minute wohl 60 und auf einen Tag 80,000 kommen würden"". (Ebenderselbe, p. V. S. 1439). „„Unter einem einzigen Schildlaus-Weibchen, sagt der vorzitirte Autor in seiner Naturgeschichte, p. V. S. 1537, hat man über 2000 Eier gezählt, unter anderen sogar 4000"". — Der Sandfloh in Südamerika, der Schneefloh in unseren Gegenden, die Heuschrecken, Schnacken, Bienen, Ameisen, Wespen und noch andere sind ihrer ungeheuern Vermehrung wegen ebenfalls sehr merkwürdig.

Aber auch das Pflanzenreich liefert Beweise von bewunderungswürdiger Fruchtbarkeit. Betrachten wir ein ganz nahe liegendes Beispiel, was wir jeden Sommer vor Augen haben: eine Garten-Mohnpflanze, papaver somniferum. Dicht an meiner Wohnung war im heurigen Jahre ein Ackerland von etwa 40□Klaftern mit benannter Pflanze besäet. Neugirde drängte mich zu erfahren, wie viele Mohnköpfe beiläufig auf diesem Terain stehen und wie viele Körner ein einzelnes Köpfchen in sich schliessen möge? Nach möglichst genauer Zählung fand ich die Summe von 4970 Körnern als Inhalt eines Köpfchens von 2 Zoll Durchmesser. Auf 1 Quadrat-Fuss standen beiläufig 5 Mohnpflanzen, folglich auf dem Raume einer Quadrat-Klafter 180 derselben; mithin auf der ganzen Parzelle ungefähr 7200 Mohnköpfe. Zur Bestellung dieses Ackerlandes war also der Inhalt von 2 Köpfchen schon hinlänglich. Es wurden aber ihrer 5 darauf ausgesäet, mithin ging $^3/_5$ des Samens verloren.

Diese Fruchtbarkeit eines Körnleins im Verlaufe eines einzigen Jahres ist nun allerdings schon sehr bedeutend, denn die gewöhnlichen Cerealien können damit auch nicht im Entferntesten einen Vergleich aushalten, ja nicht einmal der sonst so ergiebige Mais kann einem solchen Ertrage würdig an die Seite gestellt werden. Dennoch ist diese Fruchtbarkeit eines einzigen Körnleins, im Verlaufe eines Jahres, so namhaft sie schon an und für sich ist, sehr unbedeutend gegen die ungeheuren Zahlengrössen der nächstfolgenden 2 und 3 Jahre. Ich will diess etwas deutlicher machen. Angenommen, dass ein jedes Körnchen keimfähig ist und nach obiger Zählung in runder Zahl 5000fältige Frucht

bringt, auch der Ertrag eines jeden Jahres im nächsten wieder ausgesäet wird, so ergibt sich folgende Uebersicht:

Im Jahre					
1860	gibt	1	Mohnkorn	1 Kopf mit	5000 Körnern.
„ 1861	geben	5000	Mohnkörner	5000 Köpfe mit	25 Mill. „
„ 1862	„	25 Mill.	„	25 Mill. „	125 Tsd. Mill. „
„ 1863	„	125 Tsd. Mill.	„	125 Tsd. Mill. „	625 Bill. „

Diese ungeheure Summe von 625,,000000,000000 ist aber viel leichter auszusprechen, als sich eine klare Vorstellung davon zu machen. Desshalb will ich es versuchen, selbe durch 3 concrete Beispiele etwas mehr zu versinnlichen.

1. Zunächst werfe ich die Frage auf: wie gross müsste eine Hohlkugel sein, um die Summe von 625 Billionen Mohnkörnern in sich aufzunehmen? und beantworte sie auf folgende Weise. Nehmen wir an (und es ist so) dass eine Reihe von 25 dicht an einander gedrängten Mohnkörnern 1 Zoll lang sei. Demnach würde ein □Zoll 625, ein Kubikzoll aber 15625 Mohnkörner enthalten. Die 625 Billionen Körner geben also: 40 Tausend Millionen Kub.-Zoll und weil ein Kubikfuss 1728 Kubikzoll enthält, 23 Millionen und noch 148148 Kubikfuss. Ein Kubikfuss würde also 27 Millionen Körner in sich fassen: folglich würden obige 23,148148 Kubikfuss 625 Billionen Körner, d. h. alle in sich aufnehmen können.

Stellen wir uns nun eine Kugel vor, deren Diameter 60 Klafter = 360 Fuss enthält, so ist ihr Umfang (nach dem bekannten Verhältnisse 100 : 314) — 1103 Fuss, sohin ihre Oberfläche: 397080 □Fuss und ihr Inhalt: 23,824800 Kubikf. Eine solche monströse Kugel könnte erst die entzifferten 625,,000000,000000 Mohnkörner oder die 23,824800 Kubikfuss derselben bequem in sich schliessen. Ich sage: bequem, weil sie, der leichtern Füllung wegen, um eine halbe Million Kubikfuss zu gross ausgefallen ist.

2. Wie gross müsste der Boden sein, um auf demselben das Mohn-Erträgniss des 3. Jahres wieder aussäen zu können, ich meine das des Jahres 1863?

Auf die Annahme hin, dass auf dem Raum eines Quadrat-Fusses 5 Mohnköpfe stehen, würden auf einer □Klafter — 36 □Fuss 180 Köpfe und auf einer □Meile = 16,000000 □ Klafter: 2880 Millionen Köpfe à 5000 Körner = 14,,400000,000000 Körner Platz finden. Obige Summe von 625 Billionen Körnern durch vor-

erwähnte 14 Billionen und Viermalhundert Tausend Millionen getheilt, gibt 43 $^1/_3$; somit könnten 43 $^1/_3$ Quadrat-Meilen = 433333 Joch, oder so ziemlich ein Viertel von Kärnten damit besäet werden — ein Riesen-Mohnfeld.

3. Wie lange müsste man die 625 Billionen Körner zählen, um damit zu Ende zu kommen?

Gibt schon der Raum, der mit 625 Bill. Mohnkörnern bepflanzt würde, von der kolossalen Zahlengrösse deutliches Zeugniss, so führt das Zeitverhältniss, welches zum Abzählen verwendet werden müsste, das Enorme dieser Ziffern uns wo möglich noch besser vor Augen. Angenommen, man zähle in 1 Stunde 6000 Körner, und mehr wird Jemand wegen der Kleinheit des Gegenstandes wohl schwerlich zählen können, und arbeite 10 Stunden des Tages, so gäbe dies in 1 Tage 60000 und in 1 Jahre, selbes zu 365 Tage berechnet, 21,900000 Körner. Eine einfache Division zeigt nun, dass nicht weniger als Achtundzwanzig und eine halbe Million Jahre zur Abzählung erforderlich wären!

Im Jahre 1864 wäre, bei obiger Voraussetzungen, das Ergebniss der Ernte schon über 3 Trillionen Körner. Vor solchen Zahlen erschrickt die menschliche Fassungskraft, weil sie dieselben nicht mehr zu bewältigen, sich nicht mehr zu vergegenwärtigen vermag, und dennoch bewirkt ein einziges kaum 0·3‴ grosses Körnchen in 5 Jahren ein solches Wunder! Und so begegnen wir überall, bei jedem Tritt und Schritt, den grossen und unerklärbaren Werken des „grossen Geistes“, wenn wir nur auch ein empfängliches Gemüth für selbe bewahren; und überall in der Natur, wenn wir nur wollen, finden wir Stoff genug zu unserer Belehrung und Veredlung!

Meteorologische Beobachtungen zu Klagenfurt.

1860.

Von J. Prettner.

Die hier folgenden meteorologischen Beobachtungen werden am nordwestlichen Ende der Stadt in einem freistehenden Hause täglich um 7 Uhr früh, 2 und 9 Uhr Abends angestellt; die Instrumente befinden sich $2\frac{1}{2}$ Klafter über dem Erdboden, gegen Norden. Das Barometer (Kapeller Nr. 15 der k. k. Akademie der Wissenschaften) ist mit den Normalinstrumenten der k. k. Centralanstalt für Meteorologie verglichen und sein Fehler in Rechnung gebracht. Thermo- und Psychrometer sind in $\frac{1}{10}$ Grade getheilt und gleichfalls von Kapeller. Zur Bestimmung der Temperatur-Extreme dient ein Rutherford'sches Maximum- und Minimum-Thermometer, das täglich 9 Uhr Abends abgelesen wird. Der Ozongehalt der Luft wird mit Schönbein'schen Ozonometer Morgens 7 Uhr und 9 Uhr Abends bestimmt. Die Tagesmittel sind nach der Humbold'schen Formel: $(VII + II + 2 \times IX) : 4$ berechnet.

In der Abtheilung „Bewölkung" ist auch die Art derselben durch Zeichen sichtbar gemacht, welche bedeuten: • Nebel auf der Erde liegend, ⌒ ein vollkommen gleichmässiger Ueberzug des Himmels (Hochnebel), ⁞ Regen, * Schnee, ⚡ Gewitter, h Haufenwolken, s Schichtenwolken, f Federwolken, sh Schichthaufen, fh Federhaufenwolken u. s. f.

Unter den „Bemerkungen" sind die Ergänzungen zum vieljährigen Mittel angegeben und so zu verstehen, dass diese Ergänzungszahlen zu den angeführten Monatmitteln addirt, die aus vieljährigen Beobachtungen abgeleiteten Mittelwerthe herstellen. So gibt z. B. im December 1859 die Ergänzungszahl: Luftdruck + 1·99 zum Monatmittel 319·17 addirt die Zahl 321·16, welche sich nach 20jährigen Beobachtungen als mittlerer Luftdruck des December herausstellt. Die Zahl + 2·50 zum December-Temperaturmittel von — 5·71 addirt gibt — 1·21 als vieljähriges Temperaturmittel des Dezember. Als solche vieljährige Mittel gelten für die Luftwärme jene Zahlen, wie sie Schlagintweit aus meinen nach den Berliner Beobachtungen als 100jährige Mittelwerthe für Klagenfurt abgeleitet hat. (Siehe Schlagintweit physikalische Geografie der Alpen II Seite 333, auch dies Jahrbuch III 1854 Seite 161.) Für die Regenmenge gelten die 48jährigen aus meinen und Achazels Beobachtungen abgeleiteten Mittel, für die übrigen Witterungselemente aber die Mittel meiner 10jährigen Beobachtungen.

December

December 1859	Luftdruck in Par. Linien über 300 bei 0°				Lufttemperatur, Reaumur					
	7	2	9	Mittel	Maximum	Minimum	7	2	9	Mittel
1	12·14	12·73	14·83	13·63	+ 4·3	+ 0·3	+ 3·0	+ 4·3	+ 0·3	+ 1·97
2	14·54	14.51	15·72	15·12	0·0	— 1·8	— 0·8	— 0·3	— 1·8	— 1·17
3	16·51	17·20	18·22	17·54	0·0	— 2·6	— 2·4	— 0·3	— 1·8	— 1·57
4	19·30	20·05	21·17	20·42	— 0·2	— 2·6	— 2·4	— 0·3	— 2·4	— 1·87
5	21·60	21·80	22·57	22·13	— 0·5	— 4·0	— 2·9	— 0·5	— 4·0	— 2·85
6	22·77	22·70	22·98	22·87	— 3·1	— 7·0	— 5·8	— 3·2	— 6·6	— 5·55
7	23·35	23·41	24·29	23·83	— 4·0	— 6·1	— 5·5	— 4·5	— 5·5	— 5·25
8	24·45	24·12	24·52	24·49	— 4·5	— 6·0	— 5·5	— 4·3	— 5·5	— 5·20
9	25·32	25·74	25·86	25·69	— 5·5	— 8·7	— 7·1	— 6·0	— 5·4	— 5·97
10	25·94	24·79	24·50	24·93	— 3·3	— 6·0	— 5·5	— 3·7	— 4·0	— 4·30
11	24·25	23·31	23·38	23·58	— 2·5	— 5·0	— 4·5	— 2·5	— 3·5	— 3·50
12	23·22	23·08	22·77	22·96	— 2·5	— 4·0	— 3·8	— 2·5	— 3·8	— 3·47
13	21·02	19·78	18·35	19·38	— 1·8	— 3·8	— 3·8	— 1·8	— 2·8	— 2·55
14	16·32	15·37	15·50	15·67	— 3·0	— 6·2	— 3·0	— 3·6	— 6·2	— 4·77
15	15·36	14·50	14·80	14·87	— 6·0	— 9·3	— 8·3	— 6.3	— 6·8	— 7·02
16	14·70	14·40	14·99	14·77	— 4·2	— 7·0	— 6.8	— 4·2	— 6·2	— 5·86
17	15·50	16·19	17·74	16·79	— 6·3	—11·7	— 8·0	— 6·3	—10·2	— 8·67
18	18·90	17·97	17·17	17·80	—10·2	—14·7	—13·2	—11·0	—10·2	—11·15
19	15·60	15·50	14·70	15·12	— 3·6	—10·2	— 7·3	— 4·0	— 3·6	— 4·62
20	14·61	16·56	18·95	17·26	— 4·2	— 9·3	— 4·2	— 4·2	— 9·3	— 6·75
21	21·00	21·24	21·27	21·19	—12·0	—17·9	—15·0	—12·8	—15·2	—14·55
22	20·18	19·38	19·58	19·68	— 9·7	—17·8	—17·1	—10·0	—15·2	—14·37
23	19·44	19·00	19·38	19·30	—11·7	—16·3	—15·8	—12·1	—14·1	—14·02
24	19·62	19·23	19·18	19·30	—10·0	—16·7	—16·0	—10·6	—14·1	—13·70
25	18·42	17·64	17·07	17·55	— 4·6	—15·1	—13·5	— 7·1	— 4·6	— 7·45
26	15·39	14·40	13·62	14·26	+ 0·6	— 5·1	— 1·8	+ 0·6	+ 0·6	0·00
27	13·52	14.50	16·22	15·11	+ 2·5	+ 0·6	+ 0·6	+ 2·5	+ 0·6	+ 1·07
28	16·89	17·13	18·00	17·52	0·0	— 4·6	— 1·8	— 0·0	— 4·6	— 2·75
29	18·78	18·90	19·78	19·31	— 3·7	— 9·8	— 9·0	— 3·1	— 7·0	— 6·67
30	19·10	19·00	20·70	19·87	— 3·6	— 7·0	— 6·8	— 3·6	— 6·4	— 5·80
31	21·83	20·84	21·17	21·25	— 3·6	— 9·0	— 9.0	— 3·6	— 5·0	— 5·65
	19·06	18·92	19·35	19·17	—3·76	—7·88	—6·61	—4·21	—6.03	— 5·71

Bemerkungen: Ergänzungen zum vieljährigen Mittel: Luftdruck + 1·99, Luftwärme + 2·50 Feuchtigkeit + 9, Niederschlag — 28·06. In den 47 Beobachtungsjahren kommen nur 9 Jahre mit noch tieferer Dezember-

1859.

December 1859	Prozente der Feuchtigkeit				Bewölkung 0 = heiter 10 = trüb				Winde 0 = ruhig 10 = Sturm			Niederschlag	Ozonometer	
	7	2	9	Mittel	7	2	9	Mittel	7	2	9		Nachts	Tags
1	100	92	100	98	10•	10•	10*	10	SW	SO^2	O^5	5·60	0·0	10·0
2	100	95	100	99	10*	⌒10	⌒10	10	NW	O	W	6·66	10·0	10·0
3	98	88	96	93	⌒10	⌒10	⌒10	10	N	W	W	1·06	8·0	9·0
4	88	88	90	89	⌒9	⌒8	sh10	9·0	N	O	O		8·0	8·5
5	100	90	92	93	⌒10	⌒9	sh6	8·0	NO	N	N		8·0	8·0
6	100	100	99	100	⌒8	0	0	2·0	NW	NW	NW^2		8·0	8·0
7	100	100	100	100	10•	10•	10•	10	W	SO^2	O^2		8·0	9·0
8	100	100	100	100	10•	10•	10•	10	W	W	W		9·0	9·0
9	100	100	100	100	10•	10•	10•	10	O^2	O^1	O^1		9·0	10·0
10	100	95	96	97	⌒10	s9	⌒10	10	O	O^2	NW		9·0	9·0
11	91	90	98	94	5s	⌒10	10*	9·0	N	O^1	O^3	2·44	8·5	9·0
12	100	90	97	96	10	⌒10	⌒10	10	N	O^1	O^2		9·0	9·0
13	99	92	95	95	⌒10	10*	10*	10	O^1	SO	SO^2	4·81	8·0	8·5
14	98	93	98	97	⌒10*	sh5	⌒10	8·7	O^1	NW	N^2	0·05	9·0	9·0
15	98	97	96	97	⌒10	⌒10	⌒10	10	NW^1	NW		1·42	8·0	8·0
16	94	96	95	95	⌒10	⌒10	⌒10	10	W	W	W		8·0	9·0
17	91	83	85	86	5s	0	s8	5·2	W	W	N		8·0	8·0
18	100	87	98	96	⌒10	10*	10*	10	NO	O^4	O^1	7·93	8·0	9·0
19	100	94	94	98	10*	10*	10*	10	O	O^4	O^2	13·32	8·0	8·0
20	90	90	94	92	⌒10	⌒10	⌒10	10	O^2	S^2	NW^3	0·21	10·0	9·5
21	90	88	95	92	5	0	⌒8	5·2	NO^2	N	NW		9·0	8·0
22	100	100	100	100	⌒10	0	0•	2·5	NW	NW	N		9·0	9·0
23	100	98	100	99	10•	0	10	7.5	N	NW	NW		9·0	9·0
24	100	96	100	99	10•	0	⌒0	2·5	W	W	NW		8·0	10·0
25	100	100	100	100	sh5	sh7	4	5·0	O	NW^2	W^1	0·04	8·0	9·5
26	100	100	100	100	⌒10	10⁝	10⁝	10	W	W	W	13·28	9·0	7·5
27	100	100	100	100	10	10	10•	10	W	SW	W		7·5	7·5
28	100	89	100	97	5•	0	8	5	W	SW	SW		7·5	10·0
29	100	100	100	100	s5	⌒10	⌒10	8·8	W	O	O		9·0	9·0
30	100	100	100	100	sh5	3	2	3·0	W	O	SW		8·0	8·0
31	100	98	99	99	sh5	5	0	2·5	SO	O	O		7·0	8.0
	97·9	94·5	97·3	96·7	8·6	7·0	7·9	7·84				56·82	8·09	8·51

temperatur und nur 6 (1814, 1831, 1838, 1840, 1845, 1847) mit mehr Niederschlag vor. Bemerkenswerth ist der Schneefall bei — 10° am 18. und der Regen am 25. bei — 4·5°. Schneehöhe am 19. 39 Zoll.

Jänner

Jänner 1860	Luftdruck in Par. Linien über 300 bei 0°				Lufttemperatur, Reaumur					
	7	2	9	Mittel	Maximum	Minimum	7	2	9	Mittel
1	21·11	21·34	22·00	21·61	+ 0·7	— 5·0	— 4·3	+ 0·3	— 4·6	— 3·30
2	21·28	21·31	22·13	21.71	— 1·7	— 6·8	— 5·0	— 2·0	— 5·0	— 4·25
3	21·31	20·04	18·75	19·71	— 3·0	— 6·8	— 5·0	— 3·0	— 7·0	— 5·50
4	15·78	13·79	14·01	14·40	+ 1·5	— 7·0	— 4·3	+ 1·5	0·0	— 0·70
5	13·08	12·56	12·46	12·64	+ 1·0	— 0·5	0·0	+ 1·0	— 0·5	0·00
6	13·68	13·06	15·18	14·27	+ 0·4	— 3·0	— 3·0	0·0	— 1.0	— 1·25
7	17·48	19·12	22·13	20·21	— 2·1	— 7·6	— 4·3	— 2·8	— 7·6	— 5·57
8	23·36	24·35	25·44	24·65	— 3·3	—10·5	— 9·2	— 3·8	— 9·2	— 7·85
9	26·00	25·44	25·34	25·53	— 6·0	—14·1	—13·3	— 6·0	—10·2	— 9·92
10	24·25	23·63	23·60	23·77	— 6·8	—14·5	—14.0	— 7·5	—12·0	—11·37
11	23·18	22·87	23·20	23·11	— 6·7	—15·2	—14·6	— 7·5	—10·2	—10·62
12	23·43	23·44	23·83	23·63	— 4·1	—10·2	— 8·0	— 4·8	— 5·0	— 5·70
13	23·48	22·77	23·20	23·73	— 2·5	— 5·5	— 5·0	— 2·8	— 3·0	— 3·45
14	23·18	22·77	23·56	23·26	— 1·0	— 3·5	— 3·0	— 1·2	— 2·8	— 2·45
15	23·35	23·48	24·11	23·76	— 0·6	— 3·0	— 2·8	— 1·0	— 2·2	— 2·05
16	24·52	24·45	24·60	24·54	— 1·0	— 3·5	— 3·3	— 1·0	— 3·0	— 2·57
17	23·55	22·40	21·93	22·45	— 1·0	— 6·7	— 6·6	— 2·2	— 5·5	— 4·95
18	20·41	19·45	19·74	19·86	— 2·0	— 7·3	— 6·0	— 2·0	— 6·6	— 5·30
19	20·41	20·27	20·67	20·50	— 1·8	—10·0	— 7·6	— 4·8	— 8·3	— 7·25
20	20·28	19·22	19·25	19·50	— 3·3	—10·5	—10·2	— 3·8	— 7·6	— 7·30
21	18·91	18·25	15·88	17·23	— 0·9	— 9·5	— 9·2	— 2·2	— 3·0	— 4·35
22	14·35	15·88	16·66	15·89	+ 2·2	— 1·4	— 1·4	+ 1·8	+ 0·2	+ 0·20
23	15·79	15·58	16·50	16·09	+ 0·5	— 1·7	— 1·6	+ 0·4	— 1·3	— 0·92
24	17·28	15·98	13.88	15·25	— 2·7	— 6·3	— 5·8	— 2·8	— 5·0	— 4·40
25	12·81	13·67	14·91	14·07	+ 1·1	— 2·0	— 1·8	+ 0·7	— 0·8	— 0·67
26	18·20	18·18	20·22	19·20	— 0·2	— 9·0	— 2·7	— 1·0	— 9·0	— 5.42
27	20·24	18·45	17·07	18·21	— 6·0	—12·7	—11·5	— 6·8	— 5·9	— 7·52
28	17·13	17·10	20·29	18·70	— 1·0	— 9.0	— 8·8	— 1·8	— 2·8	— 4·05
29	21·18	19·57	18·85	19.61	— 4·7	—12·0	—11·5	— 4·8	— 9·2	— 8·67
30	16·78	16·30	15·31	15.91	— 1·0	—10·0	— 9·2	— 1·8	— 8·0	— 6·75
31	14·05	13·28	13·68	13·67	— 1·8	— 8·0	— 4·0	— 1·8	— 3·0	— 2.95
	19·72	19·36	19·69	19·61	—1·86	—7·51	— 6·30	— 2·31	— 5·09	— 4·69

Bemerkungen. Ergänzungen zum normalen Mittel: Luftdruck + 1·18. Luftwärme — 0·05, Feuchtigkeit — 8, Niederschlag — 0·57. Am 4. starker Wolkenzug aus SW. Thauwetter, Regen. Am 7. schneller

1860.

Jänner 1860	Prozente der Feuchtigkeit				Bewölkung 0 = heiter 10 = trüb				Winde 0 = ruhig 10 = Sturm			Niederschlag	Ozonometer	
	7	2	9	Mittel	7	2	9	Mittel	7	2	9		Nachts	Tags
1	97	89	100	96	⌒7	2b	0	2·2	W	W	W		7·0	7·0
2	100	98	100	99	10•	0	7•	6·0	NW	W	W		7·0	9·0
3	100	100	100	100	10•	8•	1	5·0	W	W	W		7·5	8·0
4	100	98	100	99	7s	10:	3	6·0	SW	W	O	3·05	8.0	8·0
5	100	98	100	99	9•	⌒10	⌒10	9·7	SW	SO	SW		4·0	9·0
6	100	100	100	100	10•	10•	10•	10	SW	SW	W		8·5	9·0
7	100	100	100	100	10•	10•	10•	10	SW	W	NW_2		8·0	9·0
8	100	97	99	98	0	6sh	0	1·5	N	SW	NW		8·0	8·5
9	99	89	100	97	⌒10•	0	0	2·5	NW	N	N		8·0	9·5
10	100	92	100	98	5•	0	0	1·2	N	N	O		8·0	9·0
11	100	92	100	98	5	5fs	5fh	5 0	NW	N	S		8·0	9·0
12	100	100	100	100	10•	10	10*	10	NO	N	SW	0·79	9·0	7·5
13	100	100	100	100	10•	10•	10	10	SO	O	S		4·0	8·0
14	100	97	100	99	10	10	10	10	S	SO	S		5 5	7·5
15	94	96	89	92	⌒10	⌒10	⌒10	10	S	SO	S		5 0	8·0
16	95	96	95	95	10	8fs	10	9·5	SO	S	W		8·0	8 0
17	98	89	90	92	5	0	⌒10	6·1	S	S	NW		8·0	9·0
18	98	96	97	97	⌒10	5fs	10	8·7	S	S	SW		8·0	9·0
19	100	100	100	100	10•	10•	10•	10	W	W	SW		9·0	9·0
20	100	93	99	98	5fs	0	0	1·2	NW	SW	SW		8·0	9·0
21	100	89	98	99	2sb	2sb	0	1·0	NW	SW	SW		8·0	9 0
22	100	99	100	99	⌒10	10:	10	10	SW	S	W	0·39	8·0	8·0
23	100	85	100	96	5	⌒10	10	9·0	W	SW	W		9·0	9·0
24	100	100	100	100	10•	10•	5	9·0	W	W	NW	9·65	8·0	10·0
25	100	89	98	96	10*	0	10	7·5	SO	SO	SO		8 0	10·0
26	96	96	95	95	10	2fh	0	3·0	S	S	S		10·0	10·0
27	100	100	100	100	10•	0	⌒10	7·5	SW	S	NW		8·5	9·0
28	100	95	100	99	0	0	10	2·5	SW	SW	NW		8·0	9·0
29	100	100	98	99	0	0	10	2·5	SW	SW	SW	0·30	9·0	9·0
30	100	95	98	98	0	2fh	0	0·5	S	S	SW		8·5	9·0
31	100	100	100	100	10	10*	10*	10·0	S	W	W	4 41	8·5	7·5
	99·3	95·7	98·6	98	7·4	5·5	6·5	6·4				18·59	7·74	8·69

Windwechsel in NO. Am 18. der See ganz mit Eis bedeckt. Am 21. SW Wolkenzug, starkes Thauen.

Februar

Februar 1860	Luftdruck in Par. Linien über 300 bei 0°				Lufttemperatur, Reaumur					
	7	2	9	Mittel	Maximum	Minimum	7	2	9	Mittel
1	13·96	14·26	15·29	14·70	— 2·0	— 7·2	— 3·3	— 2·0	— 7·2	— 4 97
2	16·18	17·12	17·52	17·08	— 6·8	—14·8	—14·2	— 6·8	— 8·2	— 9·35
3	17.02	19 13	21·33	19·70	0·0	— 8·2	— 5·8	— 0·3	— 7·8	— 5·42
4	22·82	22·65	22·98	22·86	— 7·2	—17·1	—16·2	— 8·0	—13·6	—12·85
5	22·43	21·16	20·56	21·18	— 8·2	—18·6	—18·0	— 8·2	—12·7	—12·90
6	18·37	16·18	16·38	16·83	— 6·2	—16·0	—15·2	— 6·8	— 9·8	—10·40
7	17·49	18·25	19·19	18·53	+ 2·0	—14·3	—11·1	+ 1·8	— 3·0	— 3·82
8	20·34	18·28	18·18	18·74	0·0	—10·0	— 9·2	— 0·4	— 7·8	— 6·30
9	17·14	15·84	15·00	15·75	0·0	—10·3	— 9·2	— 0·8	— 4·4	— 4·70
10	13·52	14·68	16·93	15·51	— 0·3	— 6·0	— 4·4	— 0·8	— 0·8	— 1·45
11	17·14	16·68	16·65	16·78	— 1·7	— 5·7	— 4·0	— 1·8	— 4·4	— 3·90
12	16·33	16·81	17·56	17·07	— 1·3	— 5·7	— 4·4	— 1·8	— 3·3	— 3·20
13	18·20	18·35	19·40	18·48	0·0	— 4·8	— 3·3	— 0·3	— 3·3	— 2·55
14	19·77	20·19	20·35	20·16	— 0·8	— 9·0	— 7·3	— 0·8	— 9·8	— 6·92
15	21·56	20·40	18·85	19·91	— 4·4	—15·4	—14·2	— 4·4	—11·5	—10·40
16	17·11	16·44	17·76	17·27	— 5·0	—15·0	—13·3	— 5.4	—11·2	—10·27
17	20·14	20·40	20·70	20·48	— 5·4	—17·1	—15·8	— 5·4	—12·7	—11·65
18	20·30	19·03	19·90	19·78	— 5·3	—19·3	—18·8	— 5·6	—12·0	—12·10
19	19·43	17·20	16·15	17·23	— 3·8	—17.2	—16·7	— 3·8	—11·2	—10·72
20	14.50	12·54	12·60	13·06	— 1·4	—11·3	—10·5	— 1·4	— 6·2	— 6·07
21	13·10	13·36	14·36	13·80	+ 0·5	— 6·2	— 3·8	+ 0·4	— 3·2	— 2·45
22	14·80	15·26	17·36	16·14	+ 1·0	— 5·2	— 4·8	+ 1·0	— 5·2	— 3·55
23	18·65	19·62	21·66	20·39	+ 0·4	— 9·0	— 8·3	+ 0·4	— 2·6	— 3·27
24	23·21	22·98	23·62	23·36	+ 0·2	— 9·3	— 8·3	+ 0·1	— 7·8	— 5·95
25	23·74	23·00	23·37	23·37	— 1·3	—14·2	—13·8	— 1·3	— 9·0	— 8·27
26	23·23	22·40	20·07	21·44	— 4·0	—14·7	—14·0	— 4·4	— 9·0	— 9·18
27	16·13	13·14	14·46	14·55	+ 5·0	— 9·0	— 5·4	+ 4 8	+ 3·8	+ 1·25
28	17·49	17·28	17·63	17·51	+ 6·5	— 1·3	0·0	+ 6·3	— 0·1	+ 1·52
29	17·65	18·85	20·21	19·23	+ 6·9	— 1·9	— 1·5	+ 6·0	— 0·4	+ 0·94
	18·34	17·98	18·47	18·31	— 1·45	—10·47	—9·33	—1·55	—6·57	— 6·00

Bemerkungen: Ergänzungen zum normalen Mittel: Luftdruck + 1·52. Luftwärme + 3·11, Feuchtigkeit — 5, Niederschlag + 10·08. Nur die Jahre 1814, 1857, und 1858 hatten noch kältern Februar. Am 16.

1860.

Februar 1860	Prozente der Feuchtigkeit				Bewölkung 0 = heiter 10 = trüb				Winde 0 = ruhig 10 = Sturm			Niederschlag	Ozonometer	
	7	2	9	Mittel	7	2	9	Mittel	7	2	9		Nachts	Tags
1	100	100	100	100	10•	10•	$\overset{\frown}{10}$	01	SW	W	NW		8·5	9·0
2	100	100	100	100	0	0	$\overset{\frown}{10}$	2·5	N	N			9·0	9·0
3	100	90	100	97	10*	5	5	6·2	NW		NW	1·88	10·0	8·0
4	100	89	98	96	0	0	0	0	SO	SO	NW		8·0	9·0
5	100	100	100	100	0	0	0	0	NW	N	NW		8·0	9·0
6	100	100	100	100	3	5h	10^{2}	7·0	SO	W	W		9·0	10·0
7	100	66	97	90	0	3	5	3·2	SO	NW^{6}	NW		10·0	8·0
8	100	67	88	86	0	0	0	0	NW	NW	W		10·0	9·0
9	100	81	100	95	7	8sh	10	9·0	NW	W	S		8·5	7·5
10	100	100	86	93	10	10*	10	10	SO	SO	SO^{5}	3·14	8·0	9·0
11	100	100	100	100	10	10*	10*	10	SW	SW	SW	2·03	9·0	9·5
12	100	100	100	100	10	10	10	10		S	S	2·05	8·0	10·0
13	100	94	100	98	10	6	10	4·0	SW	S			10·0	9·0
14	100	100	100	100	$\overset{\frown}{9}$	6	0	3·7	SW	S	SW		7·5	8·0
15	100	94	100	98	0	0	0	0	SO				10·0	10·0
16	100	96	100	99	fh 5hs	2fh	0	1·7	S	O	O^{2}		9·0	10·0
17	100	96	100	99	0	0	0	0	NW		NO		8·0	9·0
18	100	96	100	99	0	0	0	0	NW	O^{2}	NW^{3}		8·0	8·5
19	100	100	100	100	0	0	0	0	N		NW		9·0	10·0
20	100	96	100	99	10*	6	10	9·0	S	SW	W	1·10	10·0	9·5
21	100	91	94	95	$\overset{\frown}{10}$	10	$\overset{\frown}{10}$	10	S	W	W^{2}		8·5	10·0
22	98	70	94	89	10	2fh	10	8·0	S	S	NW^{4}		9·0	8·5
23	97	71	100	92	2	5	9	6·2	S	S	W		7·0	8·0
24	97	80	94	91	3	0	0	0·7	S		W		8·0	8·0
25	100	85	100	96	0	0	0	0	NW		N		8·5	7·5
26	100	96	100	99	10•	0	0	2·5	NW	W	SW		8·0	9·0
27	100	71	80	83	$\overset{\frown}{10}$	$\overset{\frown}{10}$	8	9·0	W^{6}	W^{2}	NW		9·0	9·0
28	56	42	73	61	h2	0	2fh	1·5		SW	W		8·5	7·0
29	82	50	78	72	h7hs	2fs	8	6·2	NW	W	W		8·0	8·0
	97·5	86·9	91·8	92·0	5·29	3·98	4·02	4·34				10·20	8·68	8·83

Morgens 3 Uhr ziemlich heftiger Erdstoss. Am 27. früh NWsturm, schnelles Steigen der Temperatur. In der Nacht auf den 28. NWsturm. Am 28. Finkenschlag zu hören.

März

März 1860	Luftdruck in Par. Linien über 300 bei 0°				Lufttemperatur, Reaumur					
	7	2	9	Mittel	Maximum	Minimum	7	2	9	Mittel
1	20·98	21·23	21·67	21·39	+ 5·0	— 3·1	— 2·0	+ 4·8	0·0	+0·70
2	21·87	21·73	22·97	22·38	+ 4·0	— 5·8	— 5·4	+ 4·0	— 2·8	—1·75
3	23·11	22·43	23·00	22·88	+ 3·0	— 6·3	— 6·0	+ 2·2	+ 0·3	—0·80
4	23·56	22·57	21·60	22·33	+ 4·0	— 2·0	— 0·5	+ 3·6	— 3·0	—0·72
5	18·18	18·00	18·29	18·19	+ 0·5	— 5·3	— 4·8	+ 0·3	— 0·4	—1·32
6	18·97	19·23	19·98	19·54	+ 4·1	— 4·0	— 2·4	+ 4·0	— 4·0	—1·60
7	19·80	18·43	18·16	18·64	+ 4·5	— 8·1	— 7·2	+ 4·2	— 3·0	—2·25
8	17·32	16·71	17·08	17·05	+ 2·0	— 5·0	— 4·4	+ 2·0	— 2·4	—1·80
9	16·55	16·02	16·05	16·17	— 2·0	— 5·5	— 5·0	— 2·0	— 5·2	—4·35
10	16·16	16·02	16·74	16·41	— 1·7	— 9·0	— 8·3	— 2·0	— 7·7	—6·42
11	17·45	16·84	17·48	17·31	— 1·0	—12·8	—11·4	— 1·3	— 9·0	—7·67
12	17·79	17·26	17·28	17·40	— 1·6	—13·8	—13·2	— 2·0	— 8·2	—7·90
13	17·59	16·58	16·60	16·84	+ 0·1	—13·7	—12·7	— 0·2	— 7·0	—6·72
14	16·63	16·00	16·09	16·20	+ 2·5	—12·0	—10·2	+ 2·2	+ 0·6	—1·70
15	15·71	15·67	16·28	15·98	+ 5·0	— 2·6	— 1·8	+ 4·0	— 2·6	—0·75
16	18·35	18·39	20·11	19·24	+ 4·0	— 6·3	— 4·5	+ 3·4	+ 1·2	+0·32
17	21·40	21·63	23·05	22·28	+ 5·0	— 5·0	— 3·7	+ 4·8	— 2·3	—0·87
18	23·56	22·30	22·07	22·50	+ 4·2	— 8·3	— 5·5	+ 3·6	— 2·6	—1·78
19	21·57	21·18	22·27	21·82	+ 5·8	— 3·9	— 1·0	+ 4·8	+ 0·4	+1·15
20	22·14	23·08	23·03	23·07	+ 6·8	— 5·0	— 3·7	+ 6·5	— 1·8	—0·20
21	22·11	20·31	19·46	20·33	+ 6·6	— 6·5	— 4·2	+ 6·1	— 0·2	+0·37
22	19·13	17·26	18·73	18·46	+ 7·0	— 2·5	— 1·8	+ 7·0	+ 2·2	+2·40
23	19·91	19·90	20·31	20·11	+ 4·3	— 0·7	+ 0·6	+ 4·0	— 0·7	+0·80
24	17·86	16·34	14·89	16·00	+ 8·0	— 3·8	— 1·5	+ 7·4	+ 2·0	+2·47
25	13·66	14·30	14·79	14·38	+ 1·5	— 0·2	+ 1·5	+ 0·2	— 0·5	+0·17
26	15·61	15·72	16·38	16·02	+ 3·4	— 3·0	— 2·0	+ 3.4	— 3·0	—1·15
27	16·74	16·09	17·86	17·14	+ 5·0	— 5·0	— 4·2	+ 4·8	0·0	—0·15
28	18·09	16·38	17·56	17·40	+ 4·5	— 3·0	— 1·2	+ 4·1	+ 1·0	+1·22
29	18·03	16·55	16·08	16·68	+ 9·3	— 1·0	— 0·8	+ 9·3	+ 5·0	+4·62
30	15·58	15·82	17·62	16·66	+ 7·9	+ 0·7	+ 2·2	+ 6·7	+ 0·9	+2·67
31	18·09	16·41	16·05	16·65	+ 8·5	— 3·2	— 0·6	+ 8·2	1·0	+2·40
	18·91	18·34	18·75	18·69	+ 3·38	—3·53	—4·16	+3·53	—1·75	—1·08

Bemerkungen. Ergänzungen zum Mittel: Luftdruck + 1·12. Luftwärme + 3·51. Feuchtigkeit — 9, Niederschlag — 15·56. Der kälteste März seit beobachtet wird. Folgende Jahre hatten ähnlich kalten März: 1814

1860.

März 1860	Procente der Feuchtigkeit				Bewölkung 0 = heiter 10 = trüb				Winde 0 = ruhig 10 = Sturm			Niederschlag	Ozonometer	
	7	2	9	Mittel	7	2	9	Mittel	7	2	9		Nachts	Tag
1	84	64	89	81	fs9	h2	8sh	6·7	W	W	W		8.0	5·7
2	96	63	95	87	0	0	0	0	S	SW	W		8·5	9·0
3	93	75	94	89	7	7	:10	8·5	S	S	W	0·71	9·0	8·0
4	95	69	88	85	0	0	0	0	S	W	NW		8·0	10·0
5	94	100	100	99	s8	10*	10•	9·5	S	S	S	0·62	8·5	10·0
6	100	37	86	75	10•	3	0	3·2	W	NW⁶	NO²		9·0	10·0
7	98	41	100	85	0	3	fs3	2·2	W	NW	O		8·0	8·0
8	93	58	89	82	3	7	8	6·5	NW	O⁶	O⁵		9·0	8·0
9	100	98	97	98	10*	10*	10	1·0	O⁵	O²	O²	1·40	9·0	10·0
10	94	98	94	95	fs1	1	5	3·0	SW	O²	O		9·0	8·0
11	92	56	92	81	1	0	0	0·2	NO	O	NO		9·0	7·5
12	98	60	97	88	0	0	0	0	SW	W	NW		9·0	8·5
13	97	60	97	88	0	0	0	0	NW	NW	N		9·0	9·0
14	97	58	77	77	0	5	10	6·2	W	W	W		8·5	8·5
15	97	70	92	88	9	2	5	5·2	W	W	SW		9·0	9 0
16	96	63	86	83	1	fs5	6	4·5	O	W	W		8·5	9·5
17	93	64	83	81	4	3	0	1·7	O²	SO	O²		9·0	8·5
18	91	54	70	71	0	0	0	0	N	O	N		9·0	8·0
19	81	64	80	76	10	8	1	5·0	W	W	W		8·5	7·5
20	93	54	89	81	0	0	0	0	SW	W	W		7·5	8·0
21	96	50	81	76	0	0	0	0	S	SO²	S		8·0	8·0
22	87	68	96	87	0	8s	10	7·0	SW	W²	NW⁷	5·00	8·0	8·0
23	100	81	94	92	8•	2h	1	3·0	SW	SW	W	0·38	10·0	10·0
24	86	63	100	87	5	5	10:	5·7	SW	W⁵	SO²	5·22	10·0	8·5
25	100	100	100	100	10:	10*	10	10	NO⁷	NO³	O	17·72	8·5	10·0
26	100	63	100	90	10•	0	•10	7·5	W	W	W		10·0	10·0
27	100	64	100	90	10	5h	10*	9·0	S	NW	NW²	2·57	9·0	10·0
28	100	91	88	92	10	3fs	0	3·2	SW	NO	NO²		10·0	9·0
29	98	64	74	77	7	1	2	3·0	N	W	W		9·0	9·0
30	84	89	99	94	10:	6	0	4·0	SW	W	W	1·00	8·5	7·0
31	90	64	88	83	0	2h	0	0·5	O	SO²	O		8·0	7.0
	94·2	67·7	90·0	85·9	4·76	3·57	4·04	4·10				34·62	8·77	8·48

(— 0·6), 1816 (+ 0·1), 1840 (— 0·5), 1845 (— 0·8), 1852 (— 0.7) 1858 (— 0·97.) Am 5. Abends dichter Nebel. Am 22. um 4 Uhr Abends. Nsturm, Schneelage 11 Zoll. Am 27. 8 U. Abends Schneesturm aus NW.

April

April 1860	Luftdruck in Par. Linien über 300 bei 0°				Lufttemperatur, Reaumur					
	7	2	9	Mittel	Maximum	Minimum	7	2	9	Mittel
1	16.30	16·25	16·68	16·48	+ 4·5	— 2·6	— 0·4	+ 4·4	+ 2·0	+ 2·20
2	16·68	16·55	17·90	17·26	10·5	+ 1·3	+ 2·4	10·4	3·0	4·70
3	17·85	18·12	19·22	18·60	9·2	— 1·0	— 0·2	9·0	2·0	3·20
4	20·09	19·57	19·60	19·71	7·0	+ 0·4	+ 1·5	6·8	2·0	3·07
5	19·44	18·72	19·40	19·24	12·7	1·0	2·4	11·9	5·0	6·07
6	19·74	19·20	19·43	19·45	13·7	2·2	4·4	13·3	7·6	8·22
7	19·23	18·69	18·85	18·90	13·2	3·3	4·0	13·2	7·7	8·10
8	18·47	18·22	18·00	18·17	13·0	6·0	6·7	12·2	6·3	7·87
9	16·95	16·08	16·05	16·28	10·6	5·1	5·5	10·6	6·7	7·37
10	15·89	16·15	16·88	16·45	5·4	8·0	5·4	4·6	3·0	4·00
11	17·23	17·70	19·02	18·24	8·0	2·0	3·5	7·6	5·6	5·57
12	19·07	18·86	20·22	19·59	9·0	3·0	4·0	9·0	3·8	5·15
13	20·35	19·27	19·80	19·81	9·0	— 1·3	1·5	8·8	3·0	4·07
14	19·54	19·60	20·22	19·89	6·0	— 1·8	0·2	5·8	4·2	3·60
15	20·55	20·65	21·13	20·86	8·0	+ 1·8	3·7	7·6	5·2	5·42
16	21·40	22·25	22·99	22·41	6·7	1·3	3·7	6·4	2·0	3·52
17	22·73	21·95	21·16	21·75	10·0	1·8	3·3	9·5	3·3	4·85
18	19·94	18·76	17·39	18·37	10·8	2·0	3·3	10·8	6·8	6·92
19	15·40	13·96	13·70	14·19	8·0	3·1	5·5	7·7	6·6	6·60
20	13·11	13·31	14·23	13·72	7·7	5·0	5·4	7·7	5·5	6·02
21	14·23	14·60	16·31	15·36	6·0	1·0	4·3	5·4	1·0	2·92
22	17·60	17·80	18·60	18·15	3·5	+ 0·3	1·0	3·3	2·5	2·32
23	18·92	18·85	19·06	18·97	8·1	+ 0·8	2·5	7·3	2·5	3·70
24	19·13	18·65	18·46	18·67	10·0	— 0·8	0·8	9·5	2·0	3·32
25	17·80	16·95	17·33	17·35	9·5	+ 0·6	2·7	9·5	4·5	5·30
26	17·30	17·30	17·83	17·56	11·0	1·5	2·5	11·0	3·8	5·27
27	18·38	18·30	18·28	18·31	7·9	0·9	4·2	7·5	4·2	5·02
28	18·82	19·50	20·72	19·94	13·8	1·8	4·2	13·3	8·2	8·47
29	21·60	21·56	22.51	22·04	13·0	5·9	8·6	12·8	8·2	9·45
30	22·61	22·25	22·20	22·31	11·5	6·7	7·8	11·2	8·7	9·10
	18·57	18·39	18·70	18·59	9·24	1·78	3·50	8·93	4·56	5·89

Bemerkungen. Ergänzungen zum Mittel: Luftdruck + 0·05, Luftwärme + 2·06, Feuchtigkeit + 8, Niederschlag — 27·32. Noch niederere Mittelwärme hatte der April nur in den Jahren 1817, (4·0) 1835, (4·9) 1839 (5·1) und 1853 (4·78), mehr Niederschlag nur in den Jahren 1833

1860.

April 1860	Prozente der Feuchtigkeit				Bewölkung 0 = heiter 10 = trüb				Winde 0 = ruhig 10 = Sturm			Niederschlag	Ozonometer	
	7	2	9	Mittel	7	2	9	Mittel	7	2	9		Nachts	Tags
1	90	8	100	93	8	$\widehat{10}$	10:	0·5	SW	SW	SW	6·24	8·0	8·5
2	100	57	94	85	10:	2h	0	3·0	SW	SW	S	0·11	8·0	8·0
3	95	62	100	89	2h	5sh	10:	6·7	W^{1}	W^{2}	O^{2}	7·53	8·0	8·0
4	99	67	98	90	$\widehat{10}$	1	5	5·2	SW	SW	W		10·0	10·0
5	92	69	85	83	3	2	0	1·7	SW	SW	S		8·0	8·0
6	91	60	90	83	2h	8sh	10s	7·5	SW^{2}	S	SW		8·0	8·0
7	100	68	100	91	10•	8h	10:	9·5	SW	S	SW	0·72	8·0	8·0
8	100	73	100	94	10:	8:	6	7·5	SW	O^{3}	W^{2}	4·01	5·0	9·0
9	100	77	100	94	10:	10	10:	10	W^{1}	SC^{2}	S	8·07	9·0	10·0
10	98	88	94	92	10:	10:	10:	10	S	NO	O	3·12	10·0	10·0
11	95	56	67	71	10h	10s	10^{5}	10	N	NO^{4}	O^{2}		10·0	8·0
12	81	44	59	60	2sh	6sh	0	2·0	N	NO^{6}	O^{5}		8·0	7·5
13	78	41	69	61	1	7sh	0	2·0	O^{2}	NO^{7}	NO^{3}		8·5	5·0
14	85	56	81	75	9s	9sh	9sh	9·0	O^{3}	O^{2}	W^{1}		8·0	8·0
15	86	70	95	86	10s	10s	10s	10	O^{2}	O^{2}	O^{3}	5·03	8·0	9·0
16	97	76	98	92	10s	9	8s	8·7	O^{3}	O^{6}	O^{8}		10·0	10·0
17	95	58	95	86	9s	7s	2s	5·0	SO	SO	O^{2}		7·5	8·0
18	95	62	90	84	8	8	10:	9·0	SO	S^{1}	S^{1}	0·86	8·0	8·5
19	98	89	88	90	10:	10:	10:	10	S	S^{6}	S^{0}	3·07	7.5	9·0
20	98	77	98	93	10:	10:	10:	10	S^{1}	SO^{3}	O^{3}	1·54	8·5	10·0
21	94	82	100	94	8sh	10:	10:	9·5	SO^{2}	O^{3}	NO^{5}	7·93	8·0	10·0
22	96	95	100	98	10s	10:	10:	10	O^{5}	NW^{3}	SW	2·60	10·0	10·0
23	100	64	93	87	10:	6sh	8s	8·0	SO	SW	SW	0·21	10·0	10·0
24	100	58	100	89	10•	8h	0	4·5	S	SW^{3}	O^{3}		7·0	9·0
25	89	58	100	87	9h	$\widetilde{10}$	5	8·5	SW^{2}	SO^{5}	O^{4}		7·5	9·0
26	100	49	80	78	10•	5sh	0	3·7	S	O^{5}	SW^{3}		7·0	8·0
27	78	69	99	86	$\widehat{8}$	10:	10:	8·2	O^{1}	SW^{7}	SW^{2}	4·74	9·0	9·0
28	91	49	69	65	5sh	5h	8^{6}	6·5	SW	SW^{3}	SO^{5}		10·0	8·0
29	67	45	69	62	2h	5sh	10	6·7	SO^{2}	SO^{5}	O^{5}	0·21	8·0	6·0
30	76	67	83	77	10s	10s	10s	10	O^{2}	O^{1}	O^{2}		7·0	7·5
	91·9	65·5	88·2	83·5	7·7	7·6	7·1	7·4				55·99	8·32	8·56

(60·24), 1846 (57·60), 1847 (97·20), 1850 (57·03). Am 7. und 24. Morgens dichter Nebel. Am 26. Schnee unter Regen. Am 6. der Lagerschnee in der Ebene verschwunden. Am 27. Schnee bis in die Ebene, am 26. bis 3000′, am 28. bis 4000′.

Mai

Mai 1860	Luftdruck in Par. Linien über 300 bei 0°				Lufttemperatur, Reaumur					
	7	2	9	Mittel	Maximum	Minimum	7	2	9	Mittel
1	21·77	21·33	21·08	21·32	9·5	6·3	7·2	9·2	8·2	8·20
2	19·92	18·56	18·27	18·75	11·3	7·2	8·2	11·0	7·2	8·40
3	17·46	16·56	18·02	17·51	11·5	5·1	6·5	11·0	7·2	7·97
4	18·56	18·60	19·52	19·05	12·5	4·0	8·2	11·8	5·5	7·75
5	19·36	18·26	18·22	18 51	14·7	1·2	5·0	14·6	8·7	9·25
6	17·46	18·26	19·92	18·89	13·0	+ 5·0	7·4	12·8	5·0	7·55
7	20·48	19·00	19·40	19·57	14·9	— 0·3	4·3	14·0	8·6	8·87
8	19·76	19·23	19·99	19·74	17·5	+ 3·3	9·0	16·8	8·2	10·55
9	20·68	20·32	20·56	20·53	17·3	5·1	9·0	16·8	9·0	10·95
10	21·33	20·67	21·17	21·08	19·0	6·0	9·5	18·1	12·2	13·00
11	22·03	20·67	20·61	20·98	20·8	6·3	12·0	20·6	12·5	14·40
12	20·91	19·53	18·73	19·47	20·6	6·4	12·0	20·0	13·8	14.90
13	18·36	18·00	18·12	18·15	20·8	8·2	12·0	20·0	12 5	14·25
14	18·93	18·53	18·80	18 76	15·0	9·5	10·2	13·0	10·8	11·20
15	18·40	18·09	18·50	18·37	15·2	8·6	11·2	15·0	10·8	11·95
16	18·81	18·84	19·54	19·18	16·7	8·4	11·8	16·0	11·4	12·65
17	19·64	19·23	19·20	19·32	19·7	9·0	12·0	18·3	12·5	13·80
18	19·26	17·79	18·02	18·27	21·3	8·7	13·0	20·0	13·2	14·85
19	18·30	17·80	18·30	18·17	21·5	7·8	13·0	20·8	14·2	15·55
20	19·36	19·41	20·02	19·70	20·8	7·8	13·0	20·6	11·4	14·10
21	20·79	20·23	20·64	20·57	20·8	7·8	12·5	20·6	13·2	14·87
22	20·72	20·17	21·16	20·55	20·2	8·8	14·1	17·8	11·4	13·67
23	21·17	20·27	20·44	20·58	19·0	7·7	11·7	17·8	12·5	13·62
24	20·18	19·03	20·12	19·86	20·5	8·0	12·9	20·4	11·4	14·02
25	20·86	19·73	19·80	20·05	20·0	7·4	13·8	19·2	14·0	15·25
26	19·06	16·66	16·70	17·28	15·7	7·0	11·8	12·2	10·5	11·25
27	16·40	16·35	19·46	17·92	9·8	4·8	9·8	9·1	5·2	7·32
28	20·72	19·14	16·82	18·37	13·0	2·8	4·4	11·3	8·8	8·57
29	18·88	18·90	19·64	19·14	13·3	4·0	7·5	12·1	6·0	7·90
30	19·74	18·90	19·16	19·24	14·2	2·3	8·6	13·5	8·4	9·72
31	18·46	18·20	18·50	18·41	16·0	4·6	8·0	15·5	9·8	11·02
	19·61	18·94	19·33	19·30	16·6	6·9	10·04	15·95	10·20	11·59

Bemerkungen: Ergänzungen zum normalen Mittel: Luftdruck + 0·11, Luftwärme + 0·21, Feuchtigkeit + 1, Niederschlag + 5·16. Am 5. und 7. Reif. Am 13. Wetterleuchten in NO. Gewitter am 2. um 6 Uhr

1860.

Mai 1860	Prozente der Feuchtigkeit				Bewölkung 0 = heiter 10 = trüb				Winde 0 = ruhig 10 = Sturm			Niederschlag	Ozonometer	
	7	2	9	Mittel	7	2	9	Mittel	7	2	9		Nachts	Tags
1	100	86	100	96	10;	10:	10s	10	S	O	SO	1·45	8·0	8·0
2	100	85	100	96	10s	10:	0	5·0	SW	W^2	W^2	0·54	5·0	9·0
3	96	85	100	95	5fs	10:	10s	8·7	O	W	W	2·72	9·0	9·0
4	53	28	66	52	0	0	0	0	SO^5	O^7	O^4		8·5	7·5
5	82	39	83	71	8s	8s	8s	8·0	N	S	SO		8·0	7·0
6	83	30	67	60	8sh	6h	0	3·5	W	NO^8	NO^5		8·0	8·0
7	68	44	75	65	0	0	0	0		W^0	W^0		8·5	7·0
8	71	47	94	76	1fh	7fs	10s	7·0	W	W^8	SW^5	1·14	8·0	7·5
9	69	48	75	67	0	5h	0	1·2	W	W^2	SW^2		9·0	7·0
10	81	40	73	66	2fh	5h	2fs	2·7	NW	O^3	O^1		8·5	7·5
11	73	39	70	63	0	3h	0	0·7		O^2	W^2		8·0	7·0
12	73	45	70	65	0	2h	0	0·5	O^1	O^1			8·0	8·0
13	73	45	79	69	0	6	8sh	5·5		W^6	NW^4	7·82	7·5	7·0
14	100	84	96	92	10:	10s	6	8·0	W	W	W	0·18	8·0	7·5
15	83	70	96	88	5sh	5	10:	7·5	W	O^3	O^1	1·88	7·0	8·0
16	90	65	95	86	9s	8h	10s	2·9	W	SO	S	1·96	8·0	8·0
17	81	44	80	71	6sh	4sh	2h	3·5	SW	W	SW		6·5	7·0
18	92	46	75	72	0	1h	0	0·2	W	O^4	SO		6·5	6·0
19	80	43	67	64	0	2h	1	1·0	W	SO^2	S		8·0	7·0
20	80	43	97	79	0	6sh	7s	5·0	W	SO^5	S	0·76	8·0	7·0
21	86	41	75	68	0	2h	2	1·5	W	O^5	N		7·5	7·0
22	75	54	97	80	0	4fh	8s	5·0	SO	O^4	O^2	1·01	8·0	7·5
23	90	47	92	80	10s	2h	0	3·0	SO	O^5	S		8·0	7·5
24	74	41	75	66	1fs	8	8	6·2	W	W^2	W	0·17	8·0	8·0
25	77	38	65	61	0	4s	5sh	3·5	W	O^5	SO		8·0	7·0
26	82	98	98	94	3fs	10:	9s	7·7	O	O^2	NW^4	8·69	8·5	8·5
27	96	93	99	98	8s	10:	0	4·5	NW	NW^2		4·35	8·0	9·0
28	88	59	58	66	10	4h	3	5·0	SO	O^7	SO^3	0·93	7·5	9·0
29	92	44	66	67	6sh	5h	2h	3·7	SW^5	NW^6	N^5	0·07	10·0	8·0
30	64	41	87	68	2fh	4h	4	3·5	O^4	N^3	N^2		8·5	7·0
31	85	56	88	78	8s	6sh	8s	7·5	SW	W	W		8·0	7·5
	81·7	53·4	82·4	74·7	4·26	5·39	3·77	4·30				33·67	7·98	7·92

von SW. am 15. 6 Uhr von NO. 16. um 3 Uhr von NO. 20. 2 Uhr von NW., am 22. 4 Uhr von N., am 24. 6 Uhr von NW. mit NWsturm. am 26. Nachts 11 Uhr mit NWsturm, 27. 8 Uhr, 28. Nachts mit SWsturm und Schneefall bis 4000′ Seehöhe. Am 29. Vormittag NWsturm.

Juni

Juni 1860	Luftdruck in Par. Linien über 300 bei 0°				Lufttemperatur, Reaumur					
	7	2	9	Mittel	Maximum	Minimum	7	2	9	Mittel
1	18·21	17·87	19·10	18·59	18·8	7·0	11·0	18·5	10·8	12·77
2	18·77	18·10	18·00	18·22	20·7	8·7	11·1	19·9	14·6	15·05
3	18·80	18·30	18·20	18·37	21·0	9·5	13·8	20·6	15·0	16·10
4	18·22	18·03	19·69	18·91	20·0	9·8	12·9	20·0	11·0	13·72
5	19·23	19·20	21·07	20·14	19·0	9·3	13·1	18·0	10·0	12·28
6	21·74	20·75	20·31	20·78	18·7	5·0	9·0	18·5	11·5	12·62
7	20·28	19·80	18·83	19.43	16·0	7·5	9·5	15·0	12·0	12·12
8	19·66	20·10	20·58	20·23	19·0	10·3	11·5	17·7	13·0	13·80
9	20·63	19·34	18·83	19·40	19 8	10·7	13·8	19·2	12·0	14·25
10	18·73	18·00	17·66	18·01	21·2	12·1	14·7	20·6	15·8	16·72
11	18·30	19·73	20·21	19·61	18·0	10·0	14·2	13·5	10·0	11·92
12	20·85	19·73	19·87	20 02	18·3	7·2	11·1	18·0	14·1	13·47
13	19·87	18·86	18·30	18·83	21·4	8·8	13·2	20·5	13·0	14·02
14	18·40	18·00	16·95	17·57	20·6	9·3	14·2	20·6	13·6	15·50
15	16·33	16·19	17·13	16·69	18·8	10·4	13·0	18·0	10·4	12·95
16	17·26	16·40	16·56	16·69	17·7	9·0	12·5	17·0	13·0	13·87
17	17·36	17·31	17·61	17·47	16·6	9·3	11·2	16·0	11·0	12·30
18	18·23	18·36	19·77	19·03	16·5	8·8	12·0	13·5	8·0	10·37
19	20·24	19·13	19·57	19·63	20·2	4·8	10·0	19·6	12·5	13·65
20	20·26	19·27	19·37	19·57	21·1	7·7	12·5	20.2	13·0	14·67
21	20·23	19·27	19·77	19·76	22·5	10·1	14·0	22·2	14·8	16·45
22	19·43	19·77	21·05	20·32	17·5	12·0	14·2	16·8	12·0	13·75
23	21·15	20·88	21·05	21·03	16·3	10·3	11·5	15·8	12·2	12·92
24	21·20	20·61	20·85	20·88	18·0	8·3	11·6	17·7	12·7	13·69
25	21·17	20·41	20·68	20·63	22·7	8·0	14·2	21·0	15·0	16·30
26	21·57	21·01	20·58	20·93	23·4	10·8	13·0	22·2	15·5	16·55
27	20·98	19·68	20·74	20·53	25·8	11·4	16·0	25·6	16·6	18·70
28	20·56	20·34	20·11	20·28	24·0	12·5	16·6	17·4	15·8	16·40
29	20·06	18·97	19.09	19·30	22·1	13·0	14·0	19·0	14·0	15·25
30	19·87	20·53	20·48	20·34	14·0	7·0	9·0	8·2	7·0	7·80
	19·58	10·13	19·38	19·36	19·66	9·32	12·61	18·33	12·59	14·02

Bemerkungen: Ergänzungen zum normalen Mittel: Luftdruck + 0·80, Luftwärme + 0·85, Feuchtigkeit — 4, Niederschlag — 2·61. Am 3. 4. und 5. heftige dauernde W. und NWwinde. Am 4. Nachmittag Gewitter von NW. Am 7. schönes Morgenroth. Am 11. schwaches Gewitter.

1860.

Juni 1860	Prozente der Feuchtigkeit				Bewölkung 0 = heiter 10 = trüb				Winde 0 = ruhig 10 = Sturm			Niederschlag	Ozonometer	
	7	2	9	Mittel	7	2	9	Mittel	7	2	9		Nachts	Tag
1	80	52	97	81	4sh	6sh	10s	7·5	W	SO³	W	0·46	7·0	7·5
2	94	45	70	70	8fh	fh4	0	3·0		W³	W⁶		7·5	7·0
3	77	52	58	61	0	8sh	2sh	3·0	O¹	W⁵	W⁵		7·0	7·0
4	83	52	100	83	6sh	8h	10:	8·5	SW	W⁷	SW	8·81	7·5	8·5
5	87	56	97	84	5fs	5h	0	2·5	SW	W⁷	SW⁵		8·0	7·5
6	83	54	82	74	1fs	2h	7s	4·2	W	O⁴	N		7·5	7·5
7	94	71	84	84	10s	10s	9s	9·2	W	SW	W	3·31	8·0	8·0
8	95	59	87	81	8sh	4h	10:	8·0	SO		W	0·11	8·0	8·0
9	77	52	84	74	1	2h	0	0·7	O¹	O⁵	O¹		8·0	7·0
10	74	52	63	63	0	2h	2	1·5	W	SW⁴	SW²		7·0	4·5
11	77	90	97	90	8s	10:	0	4·5	W	NW	NW	0·22	7·5	9·0
12	94	56	86	80	10	4h	0	3·5		O²	W		4·0	8·0
13	83	52	87	76	fs1	5h	0	1·5		O⁴	SO²		7·0	7·5
14	77	52	96	78	fs1	10s	10:	7·7	O²		SW	3·21	7·0	9·0
15	94	58	93	84	10:	8sh	0	4·5	SW	O¹	W		8·5	9·0
16	81	61	87	79	2h	4h	2	2·5		W	W	3·91	8·0	8·0
17	83	66	94	84	9sh	8sh	10:	9·2	N	NW	O¹	6·26	8·0	8·0
18	87	90	100	94	10.	9s	0	4·7	N	NW	N	0·88	9·0	9·0
19	93	50	81	76	0	2h	0	0·5	N	SW	SW		7·0	7·0
20	81	49	87	76	0	1h	2	1·2		S	SO⁵		7·0	7·5
21	78	53	74	70	0	4h	8sh	5·0		SW	SW⁴		7·0	7·0
22	85	78	100	91	10	10	10:	10	SW	SW	SW	3·04	7·5	9·0
23	95	71	97	90	10s	10s	8s	9·0	S	SO	W		6·5	7·0
24	93	53	84	78	10s	8sh	2s	5·5		W	SW	0·09	7·0	7·0
25	76	39	81	69	1fs	fh2	4fh	2·7		W	W		7·5	7·0
26	84	45	79	71	2fs	fh4	0	1·5	NW	W	W		8·0	7·0
27	79	44	86	74	2fk	2h	2h	2·0	W	W	O³		7·0	7·0
28	86	81	86	85	1h	6	5	4·2		W⁵	W	2·84	7·5	8·0
29	93	62	78	78	8	8	10:	9·0	SO	W	O²	8·29	2·0	9·0
30	100	94	100	98	10:	10	10:	10	O			12·19	9·5	10·0
	88·1	59·3	86·1	79·3	4·9	5·8	3·9	4·57				52·62	7·09	7·75

Am 16. starkes Wetterleuchten im NW., am 27. im SO. Am 28. heftiges Gewitter aus NW. mit Wsturm um 1 Uhr Mittag. Am 29. Vormittags 3 heftige Cewitter aus SW., am 30. fortwährend Gewitterregen mit wenig Wind und elektrischen Schlägen. Abends Schnee sichtbar bis auf 3500' herab.

Juli

Juli 1860.	Luftdruck in Par. Linien über 300 bei 0°				Lufttemperatur, Reaumur					
	7	2	9	Mittel	Maximum	Minimum	7	2	9	Mittel
1	20·76	20·62	21·54	21·11	15·2	6·8	9·0	14·8	10.0	10·95
2	21·64	21·47	22·12	21·84	16·0	4·5	9·5	15·5	9·0	10·75
3	22·35	21·17	21·27	21·51	17·7	6·0	10·7	17·0	13·2	13·52
4	21·19	19·58	19·08	19·73	18·5	6·5	12·7	18·0	13·2	14·27
5	18·23	18·80	19·96	19·24	19·8	10·3	14·2	19·2	11·4	14·05
6	19·30	17·93	18·13	18·37	19·5	12·2	9·4	19·0	12·4	13·30
7	20·16	20·40	20·98	20·63	18·0	7·4	13·0	17·5	10·8	13·02
8	21·09	19·78	20·73	20·58	19·0	6·5	10·8	19·0	12·4	13·65
9	21·19	18·90	19·76	19·90	19·8	10·1	12·8	19·0	12·4	14·15
10	19·27	17·73	19·00	18·75	19·2	9·7	12·8	19·2	10·4	13·22
11	19·00	18·05	18·49	18·51	19·0	6·7	11·0	16·4	13·0	13·35
12	18·08	17·63	17·80	17·85	19·2	6·2	13·0	18·2	11·1	13·35
13	18·67	16·87	17·67	17.47	18·7	6·2	11·4	18·3	11·1	12·97
14	18·50	18·73	20·06	19·34	19·0	8·0	11·1	17·5	12·4	13·35
15	20·88	20·01	20·71	20·58	20·5	8·7	12·3	20.0	14·8	15·50
16	20·78	19·62	19·70	19·95	21·8	9·3	13·0	21·3	15·0	16·07
17	19·81	18·63	19·53	19·37	23·0	10·0	15·0	22·7	15·4	17·12
18	19·55	18·46	19·13	19·07	24·0	11·1	15·5	23·6	15·2	17·37
19	19·04	18·65	18·91	18·87	19·7	10·2	13·5	14·2	13·2	13·52
20	18·95	18·36	18·40	18·53	19·0	11·7	13·3	18·4	13·2	14·79
21	20·51	20·03	19·72	19·99	19·3	10·0	11·1	18·8	12·1	13·52
22	19·83	19·97	19·15	19·52	20·5	11·0	13·2	19·8	13·3	14·90
23	19·17	19·02	19·18	19·14	18·0	12·2	13·6	16·3	12·2	13·67
24	19·75	19·05	18·09	18·74	17·8	8·7	10·7	16·7	14·0	13·85
25	17·18	17·25	17·88	17·55	11·1	9·0	11·1	10·8	10·4	10·67
26	17·70	17·52	18·01	17·80	16·7	5·5	9·5	16·5	11·1	12·05
27	18·90	18·95	19·03	18·91	15·2	8·0	10·3	14·7	10·7	11·60
28	18·97	17·52	17·58	17·91	16·3	9·5	11·1	16·5	11·0	12·40
29	17·22	17·10	17·15	17·16	17·1	9·0	12·0	15·0	10·2	11·85
30	17·28	17·21	17.45	17·34	14·0	6·2	9·5	72·2	9·5	10·17
	17·30	17·50	78·03	17·71	16·5	5·8	8·7	15·9	9·5	10·90
	19·45	18·80	19·24	19·17	18·35	8·48	11·85	17·79	11·99	13·40

Bemerkungen: Ergänzungen zum normalen Mittel: Luftdruck + 1·18. Luftwärme + 1·98, Feuchtigkeit — 8. Niederschlag + 16·46. Seit Beginn der Beobachtungen wurde nur 1813 noch tiefere Mittelwärme im Juli beobachtet. Gewitter am 11. um 1 Uhr, am 17. um 7 Uhr Abends im

1860.

Juli 1860	Prozente der Feuchtigkeit				Bewölkung 0 = heiter 10 = trüb				Winde 0 = ruhig 10 = Sturm			Niederschlag	Ozonometer	
	7	2	9	Mittel	7	2	9	Mittel	7	2	9		Nachts	Tags
1	92	57	72	73	8h	4h	2h	4·0	NW	NW^2	NW^2		9·0	8·0
2	81	52	85	74	0	6h	0	1·5	N	NW	NW^2		8·0	7·5
3	83	4	75	69	3sh	5h	8sh	6·0	NW	N	NW		7·5	7·0
4	66	59	93	77	fs2	2h	fs9	5·5	N	N	W		8·0	7·0
5	76	34	62	58	6	2h	2	3·0	W^2	W^7	O^3		7·0	6·5
6	76	55	95	80	9s	8h	9s	8·7	N	SW	W	0·13	8·0	7·5
7	51	37	75	59	0	2h	0	0·5	NW	O^5	O^3		8·5	7·5
8	75	55	86	75	0	2	7s	4·0	N	SO^3	SO^4		8·0	7·0
9	76	59	86	77	9s	2h	0	2·7	N	W	W^2		8·0	7·0
10	76	67	97	84	10s	fh6	fh9:	8·5	W	W	O^2	6·44	7·0	8·5
11	89	63	66	71	10s	6h	2	5·0	NO	O^2	NW^3	0·21	7·0	7·0
12	66	50	72	65	0	6h	1	2·0	O	O^1	W		7·0	6·0
13	80	44	87	74	2h	8h	10	7·5	O	N^2	N^2	0·16	7·0	7·0
14	92	41	92	79	10s	7	10	9·2	SO	SO^6	SO		5·5	7·0
15	91	47	71	70	8sh	6h	1h	4·0	W	W	SO^2		8·0	7·5
16	66	48	72	64	0	1h	2fh	1·2	W	O^2	W^2		7·0	7·0
17	79	47	93	78	2fh	5	4fs	3·7	W	SO^3	W	0·09	7·3	7·0
18	85	45	80	72	2h	8s	10;	7·5	W	SO	W	1·12	7·0	7·5
19	98	91	98	96	10	10:	10:	10	SW	SW	SW	1·00	7·5	9·0
20	87	77	98	90	10:	10sh	4	7·0	SW	SW	SW	7·83	6·5	
21	87	56	95	83	4h	4h	3fh	3·5	SW	W	SW		8·0	7·5
22	73	48	90	75	2fh	3h	3	2·7	NO	NO	NO		7·0	7·0
23	81	67	91	82	6s	10:	10	9·0	W	O^2	SO	3·84	6·5	9·0
24	97	65	72	76	10s	5sh	3	5·2	SO	O^3	O^2		7·5	6·5
25	90	92	91	91	10;	10;	10	10	O	O	O	10·21	6·5	7·0
26	90	65	92	85	7s	3h	9s	7·0	W	W	W		8·0	7·5
27	93	57	95	85	10s	9s	7s	8·2	NW	NW	W	0·04	6·5	7·5
28	93	64	92	85	6fh	5h	3h	4·2	NW	NW^2	W		8·0	7·0
29	92	66	91	85	6h	4h	8fs	6·5	W	SW	W	1·74	7·0	8·0
30	97	75	97	91	10:	10:	7	8·5	W	W	W	7·92	8·0	7·5
31	88	68	97	87	10;	8	4	6·5	SO	S	SW	0·43	7·0	6·5
	82·4	57·5	84·4	77·5	5·87	5·68	5·39	5·58				40·06	7·60	7·31

NW., am 18. um 4 Uhr Abends im NW., dann von 3 Uhr bis 8 Uhr Früh fortwährend Gewitter, am 23. um 10 Uhr Früh. — Am 7. prachtvolles Abendroth. Am 10. 5 Uhr Abends Nordsturm mit Gussregen.

August

August 1860	Luftdruck in Par. Linien über 300 bei 0°				Lufttemperatur, Reaumur					
	7	2	9	Mittel	Maximum	Minimum	7	2	9	Mittel
1	19·76	20·10	20·07	20·00	17·0	9·7	11·4	16·2	12·5	13·15
2	19·98	20·11	19·57	19·80	17·2	10·0	11·2	16·3	11·3	12·52
3	19·56	18·83	18·02	18·61	17·2	9·5	11·1	14·7	9·4	11·15
4	17·18	17·03	17·07	17·09	18·0	10·0	11·2	16·0	10·9	12·25
5	18·07	18·00	18·79	18·42	20·6	9·4	11·9	19·2	14·0	14·77
6	19·41	19·02	18·75	18·81	20·1	10·3	12·9	19·9	15·0	15·70
7	18·39	18·90	18·80	18·72	18·0	11·4	15·0	17·5	14·1	15·17
8	20·18	20·45	21·05	20·42	16·2	8·0	9·4	14·7	10·0	11·02
9	21·60	19·79	19·37	20·25	17·7	9·0	10·0	17·0	11·0	12·25
10	19·56	19·10	19·25	19·32	19·8	10·1	12·0	19·5	13·0	14·37
11	18·89	19·17	19·37	19·20	14·0	8·0	11·7	12·5	11·0	11·55
12	19·41	18·52	18·22	18·59	19·2	11·5	12·0	18·5	13·2	14·22
13	19·76	19·55	19·62	19·64	16·2	8·1	9·5	16·0	10·0	11·37
14	20·11	19·40	19·24	19·50	19·9	8·9	10·4	19·2	12·2	13·50
15	19·99	19·85	19·80	19·86	18·0	9·7	12·0	17·1	13·2	13·87
16	19·56	18·66	18·83	18·97	22·0	12·2	14·0	22·0	15·6	16·80
17	18·49	18·46	18·60	18·54	22·3	11·1	14·2	18·5	13·5	14·92
18	19·36	19·85	20·68	20·14	20·7	10·2	12·9	20·7	11·8	14·30
19	21·41	20·71	21·23	21·14	20·2	7·3	10·4	19·1	12·8	13·77
20	21·68	20·81	20·47	20·86	20·0	9·1	12·0	19·2	13·2	14·40
21	19·59	18·60	19·04	19·07	18·5	9·5	12·0	16·4	12·8	13·50
22	19·50	19·10	19·17	19·23	18·7	10·1	12·2	18·0	11·4	13·25
23	19·38	19·14	20·17	19·71	19·6	8·5	10·4	18·8	14·6	14·60
24	21·22	20·58	20·74	20·82	17·9	8·8	12·2	17·3	11·4	13·08
25	21·03	20·41	20·67	20·69	20·4	8·2	11·2	19·6	14·0	14·70
26	21·24	20·61	21·17	21·05	21·8	9·7	11·8	21·9	14·0	15·20
27	21·41	20·65	20·27	20·65	23·5	9·7	11·8	22·2	14·0	15·50
28	19·41	19·15	20·67	19·98	22·8	8·8	12·2	22·8	12·8	15·15
29	19·26	18·70	19·10	19·04	17·7	9·1	11·5	15·5	12·0	12·75
30	19·28	19·06	19·26	19·21	17·5	9·8	11·6	16·8	12·0	13·50
31	21·41	19·06	19·20	19·18	22·0	10·6	12·0	21·5	15·5	15·78
	19·89	19·29	19·57	19·58	19·17	9·30	11·74	18·11	12·64	13·78

Bemerkungen: Ergänzungen zum normalen Mittel: Luftdruck + 0·70. Luftwärme + 0·58, Feuchtigkeit — 3, Niederschlag + 5·07. — Gewitter am 7. Nachts mit Wsturm, am 12. mit NWsturm und Schneefall

1860.

August 1860	Prozente der Feuchtigkeit				Bewölkung 0 = heiter 10 = trüb				Winde 0 = ruhig 10 = Sturm			Niederschlag	Ozonometer	
	7	2	9	Mittel	7	2	9	Mittel	7	2	9		Nachts	Tags
1	74	88	97	91	7sh	5	10sh	8·0	NW	N^2	W		7·5	6·0
2	97	77	92	92	10s	8s	7s	8·0	W^2	W	W		8·0	6·5
3	89	75	97	89	8s	3sh	1 h	3·2	SW	SW	SW	3·72	8·0	7·5
4	81	73	93	85	4fh	10s	5fs	6·0	SO	O^2	SO		6·0	7·0
5	77	55	79	76	6 h	3 h	1	3·0	O	NO	SO	0·36	6·0	5·5
6	85	57	69	70	3sh	5	1	2·5	SW	W	W		4·5	7·0
7	77	81	96	87	2s	8sh	10s:	7·5	SW	O^2	SO	14·39	7·5	8·0
8	90	75	87	85	4s	10sh	0	3·5	SO	SO^2	SO^1		8·5	9·0
9	87	57	93	82	2 h	1	0	0·8	W	SW^3	SW^2		7·0	8·0
10	89	53	89	80	0	1	4sh	5·2	O^1	O^2	W	0·50	7·0	7·0
11	95	86	100	95	10	10:	7	8·5	SW	W	W^2	6·06	7·0	7·5
12	91	68	81	80	10:	4	8s	8·0	SW	SW	SW	9·45	5·0	7·0
13	99	43	97	84	2	2 h	0	1·0	NW	W	NW		9·0	7·0
14	93	54	100	87	10.	3	10	8·2	SW	W	SW	8·39	7·0	8·0
15	95	69	98	90	10s	4sh	0	3·5	NW	NW	W		8·0	7·5
16	94	56	75	75	0	1 h	1 h	1·0	SO	SO^2	S		0·0	8·0
17	82	68	97	86	2fs	8s	4 h	4·5	S	W^5	W^2	1·04	7·5	7·5
18	97	47	82	77	0	1 h	0	0·2	SW	W^5	NW		4·0	8·0
19	85	47	87	76	0	1 h	1sh	0·5	NW	NW	W		8·0	7·5
20	91	56	76	77	1fh	4 h	0	1·2	W	O^2	SO		7·0	7·0
21	92	88	87	88	2fs	8s	5s	5·0	W	SO	SO^1		6·0	8·0
22	91	55	91	82	5fh	5 h	1 h	3·0	W	SW	NW^2		7·0	7·0
23	97	61	61	70	5•	5	9:	7·0	W	SW	NO^7	0·58	5·0	7·5
24	93	68	91	86	10s•	6 h	2	5·0	O^5	O^2	O^2		7·0	7·0
25	100	56	90	83	10•	1	0	2·8	SO	O^3	SW		3·0	6·5
26	100	54	91	84	10•	1	0	2·8	S	O^2	O^1		3·0	7·0
27	100	56	90	84	10•	0	0	2·5	N	O^2	W^2		3·0	7·0
28	93	51	84	78	0	2	8	4·5	NW	NW	W	0·76	4·0	7·5
29	94	79	100	93	4	10s	10:	8·5	NW	W	W	2·53	7·0	7·5
30	94	74	98	91	10s	0	0	2·5	SW	W	W		4·0	7·0
31	100	56	79	78	10•	2 h	0	3·0	W	W	W		2·0	7·5
	90·8	64·0	88·5	83·0	5·38	4·26	3·41	4·12				47·97	5·92	7·29

bis 5000′, am 14. mit Wsturm um 7 Uhr Abends, am 28. um 4 Uhr Abends vom NO., am 29. Mittags.

September

Sept. 1860	Luftdruck in Par. Linien über 300 bei 0°				Lufttemperatur, Reaumur					
	7	2	9	Mittel	Maximum	Minimum	7	2	9	Mittel
1	19·72	19·12	19·54	19·48	22·7	11·2	14·0	22·5	17·2	17·72
2	18·90	18·66	19·34	19·06	22·0	11·7	14·5	21·4	15·6	16·77
3	20·20	20·07	20·67	20·40	21·5	10·7	12·6	21·4	12·5	14·75
4	20·14	18·96	19·44	19·49	21·0	9·6	12·5	20·8	12·5	14·58
5	20·15	19·89	20·41	20·22	16·0	9·4	12·5	15·5	11·0	12·50
6	21·03	21·27	21·77	21·46	11·0	9·2	10·1	11·0	9·5	10·02
7	21·20	20·85	20·03	20·53	10·3	8·7	9·2	10·1	9·5	9·57
8	18·70	18·12	17·76	18·08	15·0	9·0	10·0	14·4	8·2	10·20
9	17·96	18·05	18·81	18·41	16·2	4·7	8·5	16·0	10·4	11·32
10	19·83	20·02	20·19	20·06	13·5	8·1	10·0	13·5	9·4	10·57
11	19·63	18·64	19·91	19·52	15·2	6·1	7·5	15·0	12·6	11·92
12	22·10	23·07	23·70	23·14	12·7	6·5	9·5	12·5	7·5	9·25
13	23·38	21·97	21·98	22·23	12·0	2·4	5·0	12·0	6·6	7·55
14	22·11	20·67	20·72	21·05	15·2	2·2	5·0	14·7	8·8	9·32
15	20·73	19·79	19·48	19·87	16·9	4·9	7·0	16·6	10·6	11·20
16	18·62	18·42	19·88	19·20	15·0	9·2	10·3	13·8	11·0	11·52
17	21·41	20·87	20·95	21·04	16·0	8·7	10·5	16·0	10·0	11·62
18	20·08	18·05	17·13	18·18	16·0	7·0	9·5	16·0	13·4	13·07
19	17·13	16·92	17·13	17·08	16·0	10·0	13·0	15·4	10·0	12·10
20	17·23	17·35	17·67	17·48	11·8	8·0	9·5	11·6	10·0	10·28
21	17·90	19·40	21·05	19·85	15·3	8·4	9·5	15·2	8·4	10·37
22	22·11	21·53	21·74	21·78	16·5	3·8	1·0	16·0	8·8	9·90
23	21·61	20·62	20·76	20·99	16·0	5·0	7·0	15·6	9·5	10·04
24	20·83	19·89	20·63	20·49	15·7	5·6	7·0	15·5	8·8	10 02
25	20·63	20·27	21·12	20·78	18·5	5·5	6·8	18·4	9·2	10·90
26	20·92	20·01	19·15	19·81	16·6	6·7	8·5	16·0	9·5	10·87
27	20·46	20·36	20·46	20·40	15·0	8·3	9·6	14·7	8·3	10·22
28	19·23	18·74	19·38	19·18	16·0	5·0	6·8	16·0	11·2	11·30
29	19·77	20·14	21·64	20·80	16·3	5·6	7·5	16·0	8·3	10·02
30	22·58	22·07	22·21	22·27	15·0	6·0	7·3	14·5	11·3	11·10
	20·25	19·79	20·15	20·08	15·87	7·24	9·22	15·72	10·32	11·38

Bemerkungen: Abweichungen vom normalen Mittel: Luftdruck + 0·84, Luftwärme — 0·61, Feuchtigkeit + 1, Niederschlag + 4·48, Gewitter am 5. Mittag, am 16. Abends 8 Uhr, am 20. Mittag im S. Am 8.

1860.

Sept. 1860	Prozente der Feuchtigkeit				Bewölkung 0 = heiter 10 = trüb				Winde 0 = ruhig 10 = Sturm			Niederschlag	Ozonometer	
	7	2	9	Mittel	7	2	9	Mittel	7	2	9		Nachts	Tags
1	87	51	80	75	0	0	0	0	SW	SW^{5}	SW		7·5	7·5
2	83	57	71	70	5h	2h	1h	2·2	SW^{5}	SW^{6}	W^{3}		8·0	7·0
3	86	56	92	81	4h	8s	1fh	3·5	NW^{2}	W^{6}	NW		8·0	7·0
4	92	56	89	81	1	2fs	1h	1·2	NW	O^{1}	W		3·0	8·0
5	89	69	98	88	9s	8sh	10:	9·2	O^{2}	SO^{7}	SO^{5}	3·71	7·0	8·5
6	99	85	100	96	10:	10	10s	10	W	NW	N	5·91	8·0	7·5
7	100	99	100	99	10:	10:	10	10	O^{1}	O^{1}	W	9·10	6·0	8·0
8	94	67	98	89	10s	6sh	0	4·0	O^{1}	O^{1}	W^{2}		7·0	8·0
9	93	52	93	83	5	8fh	9h	7·8	SO	SO	W		5·0	7·0
10	97	71	88	86	10s	6s	8s	8·0	O^{1}	O^{6}	NO^{5}		5·0	7·0
11	91	73	90	86	8•	10s	10	9·5	NW	O^{5}	SO^{5}		5·0	5·0
12	81	53	83	75	10	5sh	2sh	7·2	O^{5}	O^{6}	O^{6}		7·5	7·5
13	82	53	88	78	0	0	0	0	O^{4}	N^{1}	W^{2}		7·0	7·0
14	91	62	98	87	0	fh1	4fh	2·2	N	O^{5}	W		3·0	7·5
15	100	62	93	87	10•	1h	0	3·0	W	W	W		0·0	7·5
16	100	90	100	97	10:	8	10	9·5	W	W	SO^{4}	4·39	7·0	7·0
17	100	66	100	91	10•	0	fs3	4·0	W	W	W		6·5	8·0
18	100	78	74	81	10•	6	9	8·5	SW	W	W		0·0	7·5
19	83	70	100	88	6sh	8	8	7·5	SW	SW	SW	2·77	7·0	8·0
20	100	99	100	100	10•	10	10	10	NW	SW	S	8·05	3·0	7·5
21	100	54	84	80	9•	4h	3	4·8	NW	NW^{2}	N^{4}		7·0	8·0
22	88	52	97	83	0	1h	0	0·2	N	N	N		7·5	7·5
23	100	62	100	90	10•	0_0	0_0	2·5	N	N	N		5·0	7·0
24	100	61	100	90	10•	0_0	0_0	2·5	W	O^{1}	O		2·0	7·5
25	100	54	95	86	10•	0_0	0_0	2·5	O^{1}	O^{1}	O		3·0	7·0
26	93	66	100	89	3	7s	10:	7·5	S	SW	SW^{5}	3·34	5·0	7·5
27	91	58	97	86	4sh	2	2	2·5	O	O^{2}	O		4·0	7·0
28	96	52	67	71	10	5fs	2fs	5·0	W	W	W^{7}		3·0	8·5
29	95	68	97	89	8fh	1	0	2·2	W	W	W		7·5	7·5
30	98	71	97	91	8	8fs	sh10	9·0	W	W	W		2·0	8·0
	93·6	65·5	85·2	82·4	7·00	4·56	4·83	5·24				37·27	5·22	7·78

Schnee auf der Centralalpenkette bis 6500′. Am 26. Abends Wsturm und Regen. Am 13. schwacher Reif.

Oktober

Oktober 1860	Luftdruck in Par. Linien über 300 bei 0°				Lufttemperatur, Reaumur					
	7	2	9	Mittel	Maximum	Minimum	7	2	9	Mittel
1	22·21	21·48	20·48	21·16	14·7	6·3	7·7	14·5	10·4	10·75
2	19·16	19·80	21·40	20·44	13·0	8·2	10·4	12·5	8·2	9·82
3	23·15	22·63	22·08	22·48	12·8	5·8	6·3	12·8	5·8	7·86
4	21·82	21·43	22·95	22·29	11·7	3·3	4·8	11·2	9·4	8·70
5	23·80	22·41	22·55	22·91	11·3	4·0	5·2	10·6	4·0	5·95
6	22·28	22·67	23·80	23·29	12·0	1·4	2·8	11·6	5·8	6·50
7	24·58	23·60	23·10	23·59	12·2	1·4	3·1	12·2	5·0	6·32
8	22·04	20·51	20·49	20·88	12·8	3·1	5·0	12·8	6·8	7·85
9	19·33	17·42	16·83	17·85	7·0	4·2	7·0	5·8	4·2	5·30
10	17·00	18·95	20·52	19·25	7·2	0·4	2·8	7·2	0·4	2·70
11	19·33	17·79	17·49	18·02	10·3	— 2·8	— 1·8	10·0	7·2	5·65
12	15·66	14·03	17·72	16·28	9·2	+ 3·8	6·0	9·2	3·8	5·70
13	18·79	19·00	20·06	19·48	8·5	+ 2·0	3·0	7·5	0·6	2·92
14	20·06	18·96	18·72	19·11	8·0	— 1·6	0·4	7·2	3·8	3·80
15	19·30	19·72	21·21	20·36	8·5	+ 1·8	3·8	8·2	2·2	4·10
16	21·83	21·57	21·74	21·72	8·2	— 0·7	0·2	8·2	2·8	3·50
17	21·83	21·43	21·82	21·70	11·4	+ 0·8	2·8	11·2	6·4	6·70
18	22·24	21·57	21·37	21·64	11·5	4·2	6·4	11·0	4·2	6·45
19	20·91	21·21	21·82	21·44	11·0	4·2	6·4	11·0	5·2	6·95
20	22·09	21·24	22·12	21·89	10·0	2·8	4·0	10·0	6·0	6·50
21	22·93	22·60	22·77	22·79	12·3	2·8	5·2	12·3	5·2	6·97
22	22·84	22·40	22·77	22·64	11·3	3·3	4·0	11·0	5·2	6·35
23	23·50	23·36	23·83	23·63	10·0	3·2	5·2	9·7	3·8	5·62
24	23·50	23·18	23·50	23·61	8·0	3·8	6·0	8·0	6·4	6·70
25	23·53	23·43	23·86	23·67	6·3	5·5	6·0	6·2	5·5	5·80
26	23·78	23·50	23·56	23·60	6·0	9·7	5·0	6·0	5·8	5·65
27	23·40	22·90	23·16	23·13	6·0	1·5	4·0	6·0	1·5	3·25
28	22·84	22·64	22·77	22·75	4·0	0·7	2·8	3·6	4·0	3·60
29	22·59	22·74	23·26	22·96	4·7	2·7	3·2	4·7	3·0	3·47
30	23·50	23·53	24·27	23·89	6·0	1·5	3·0	6·0	3·0	3·75
31	23·54	23·02	22·84	23·06	4·6	1·0	2·0	4·6	— 0·8	1·25
	21·68	21·30	21·72	21·60	9·37	2·64	4·31	9·25	4·73	5·75

Bemerkungen. Ergänzungen zum normalen Mittel: Luftdruck — 1·27. Luftwärme + 1·62, Feuchtigkeit 0 Niederschlag + 3·61. Gewitter am 2. 7 Uhr Früh, und am 12. Abends 9. Am 10. Schnee bis 3800′ am

1860.

Oktober 1860	Prozente der Feuchtigkeit				Bewölkung 0 = heiter 10 = trüb				Winde 0 = ruhig 10 = Sturm			Niederschlag	Ozonometer	
	7	2	9	Mittel	7	2	9	Mittel	7	2	9		Nachts	Tags
1	100	75	100	94	10•	9sh	2sh	9·2	SW	SW	W		6·0	7·5
2	100	85	100	96	10⁝	9s	10s	9·7	SW	SW	NW	10·32	3·0	8·0
3	100	49	98	86	10•	1	0	2·7	W	O^2	O^1		5·0	7·5
4	100	70	68	76	10•	6fs	8s	8·0	W	O^1	SO^5		2·0	8·0
5	85	34	81	75	2fs	1h	0/0	0·7	N	O^1	N^1		8·0	7·0
6	100	71	99	92	10•	0/0	0 0	2·5	N	O^2	O^1		3·0	7·5
7	99	70	100	92	10•	0	(/0	2·5	N	O^2	O^1		2·0	8·0
8	100	70	100	92	10•	1	0	2·7	N	S	S		2·0	7·0
9	100	99	100	99	10⁝	10⁝	10⁝	10	S	NW	S	13·24	2·0	9·0
10	98	32	77	71	10sh	5sh	0	3·7	NW^3	NW^7	N^3		7·0	8·0
11	89	45	87	77	6h	8s	10s	8·5	W	W^6	W^6		7·0	8·0
12	94	95	99	97	10⁝	10⁝	10s	10	W	W^4	NO^5	16·97	7·5	9·5
13	99	47	100	86	9s	7fs	0	4·0	W	O^2	O^1		8·5	8·0
14	98	73	99	92	6	8s	9s	8·0	W	O^2	W		7·0	7·5
15	96	69	98	90	6s	6sh	0 0	3·0	W	O_1	N		7·0	8·0
16	100	68	99	92	10•	fh8	0	4·5	W	O^1	W		3·0	7·0
17	98	65	98	90	2fh	0	1	1·0	W^1	O^1	W		1·0	8·0
18	98	70	100	92	$\widehat{10}$	8s	2	5·5	W	W	W		0·0	7·0
19	100	70	100	92	$\widehat{10}$	2h	2	4·0	W	S	S		0·0	7·0
20	100	85	100	96	10•	8h	2	5·5	W	S	W		2·0	5·5
21	100	67	100	91	10•	2	0	3·0	S	S	N		0·0	5·0
22	100	69	100	92	10•	4	1	4·0	O	O^1	N		7·5	7·5
23	100	73	99	90	10•	0	4	4·5	S	O^1	N		4·0	6·0
24	98	75	97	91	$\widehat{10}$	$\widehat{8}$	$\widehat{10}$	9·5	O^1	O	W		3·0	7·0
25	97	82	91	90	$\widehat{10}$	$\widehat{10}$	$\widehat{10}$	10	N	O^3	O^1		7·0	8·0
26	87	79	90	86	$\widehat{10}$	$\widehat{10}$	$\widehat{10}$	10	N	NO^1	O^1		7·5	7·5
27	91	81	100	92	$\widehat{10}$	0	0	2·5	N	NO	O		7·5	7·0
28	100	99	100	99	10•	$\widehat{10}$	10•	10	W	O^3	O^1	0·14	2·0	7·5
29	100	81	88	89	10•	$\widehat{10}$	$\widehat{10}$	10	N	NO^2	O^2		7·0	7·5
30	88	62	71	73	10s	6sh	9	8·5	SO^2	O^4	O^4		7·0	8·5
31	88	60	100	87	sh8	0	0	2·0	S	N	N		7·5	8·0
	97	70	95	89	9·00	5·13	4·43	7·55				40·67	4·77	7·75

13, wieder bis 2400′. Von 24. bis 26. trübe Tage, am 25. nur 0·8 Wärmeschwankung.

November

Nov. 1860	Luftdruck in Par. Linien über 300 bei 0°				Lufttemperatur, Reaumur					
	7	2	9	Mittel	Maximum	Minimum	7	2	9	Mittel
1	22·51	22·74	22·45	22·54	+ 2·7	— 3·1	— 1·5	+ 2·2	+ 1·0	+0·67
2	22·25	20·94	21·19	21·39	3·7	— 3·7	— 2·0	3·7	— 1·5	—0·32
3	21·47	21·21	21·57	21·45	0·0	— 4·5	— 2·0	0·0	— 0·5	—0·75
4	21·55	21·13	21·43	21·38	1·0	— 3·0	— 0·5	1·0	— 3·0	—1·37
5	21·50	21·24	21·30	21·33	0·7	— 3·5	— 2·0	0·5	— 2·5	—1·62
6	21·40	20·84	21·01	21·06	1·5	— 2·7	— 1·0	1·4	— 0·6	—0·25
7	19·69	18·46	18·30	18·69	0·0	— 2·5	— 2·2	0·0	0·0	—0·52
8	18·14	18·53	19·36	18·85	0·0	— 1·0	— 0·5	0·0	— 0·8	—0·52
9	18·55	18·80	19·56	19·12	2·5	— 1·8	— 1·5	2·2	+ 0·6	+0·47
10	19·93	20·25	21·04	20·56	5·0	— 2·0	0·0	5·0	— 2·0	+0·25
11	21·00	20·25	20·70	20·66	2·5	— 5·5	— 4·4	2·5	— 1·5	—1·22
12	20·70	20·70	20·90	20·80	1·5	— 1·5	0·0	1·2	0·0	+0·30
13	20·41	19·64	19·86	19·94	3·0	0·0	0·0	3·0	+ 1·0	+1·25
14	19·40	18·86	18·90	19·01	2·5	+ 0·9	+ 1·2	5·2	3·0	+3·10
15	18·48	18·34	18·00	18·20	6·4	1·8	2·6	6·4	4·5	+4·50
16	17·73	17·81	19·00	18·38	7·8	3·6	5·0	8·4	3·6	+5·15
17	18·38	17·15	16·42	17·09	8·8	3·0	4·2	8·4	3·5	+4·90
18	13·35	15·18	15·83	15·05	4·8	0·0	4·8	0·6	0·0	+1·35
19	17·26	18·14	19·54	18·62	+ 0·0	— 6·3	— 2·0	0·0	— 6·3	—3·65
20	20.07	20·22	20·40	20·27	— 4·8	—10·4	— 9·3	— 4·2	— 8·3	—6·52
21	20·90	20·70	21·31	21·05	— 2·0	— 9·1	— 7·2	— 2·0	— 7·0	—5·80
22	20·50	19·74	19·60	19·86	— 4·7	— 9·0	— 8·3	— 3·0	— 5·8	—6·22
23	18·75	18·26	17·75	18·13	0·0	— 5·8	— 5·2	— 1·2	0·0	—1·60
24	16·76	16·40	17·50	17·04	+ 1·5	— 1·2	0·0	+ 1·4	+ 0·6	+0·65
25	16·62	16·05	16·22	16·28	3·0	0·0	0·5	2·8	1·8	+1·72
26	17·26	17·64	17·40	17·42	1·5	0·0	+ 0·5	1·4	0·6	+0·78
27	16·60	15·73	16·62	16·39	4·2	0·0	0·5	4·2	3·0	+2·62
28	16·73	18·12	19·90	18·66	10·4	3·0	7·8	10·2	5·8	+7·40
29	21·87	22·05	22·45	22·20	8·0	3·5	4·0	8·0	3·0	+4·50
30	21·47	20·65	20·40	20·48	5·0	1·7	7·0	5·0	3·0	+3·50
	19·38	19·19	19·52	19·40	2·55	— 2·01	—0·51	2·40	—0·16	+0·39

Bemerkungen: Abweichungen vom normalen Mittel: Luftdruck + 1·39, Luftwärme + 0·87, Feuchtigkeit 0 Niederschlag — 6·19. Am 9. erstes Schneegestöber. Am 18. 10 Uhr Früh Wsturm mit Regen, worauf Schnee

1860.

Nov. 1860	Prozente der Feuchtigkeit				Bewölkung 0 = heiter 10 = trüb				Winde 0 = ruhig 10 = Sturm			Niederschlag	Ozonometer	
	7	2	9	Mittel	7	2	9	Mittel	7	2	9		Nachts	Tags
1	92	75	78	81	10•	⌒10	9s	9·5	N	O^1	SO		7·5	7·0
2	81	58	94	82	0	0	0	0	N^2	NO	O		8·0	8·0
3	81	89	95	90	⌒10	⌒10	⌒10	10	N	N	O^2		7·0	8·5
4	95	69	88	85	⌒10	⌒8	0	4·5	N	O^2	O^1		7·5	8·0
5	81	76	95	87	⌒10	0	⌒10	7·5	N	SO	W		7·5	8·0
6	93	62	91	84	⌒9	8h	⌒10	9·2	SO	SO^6	O^5		7·5	8·5
7	82	57	59	64	⌒10	⌒10	⌒10	10	N	NO^6	O^7		7·5	8·0
8	62	79	96	78	⌒9	9	10	9·5	NW^2	NW	W		7·5	6·0
9	90	27	76	78	8	9*	7	7·7	NW^2	NW	W	0·08	7·0	8·0
10	89	55	81	76	6h	0	0	1·5	SW	SO^2	SO		7·0	8·0
11	89	78	94	89	0	0	10	2·0	SO	SO	S		7·0	8·5
12	95	73	91	87	⌒10	⌒10	⌒10	10	SO	O^5	O^1		7·0	8·0
13	91	70	88	84	⌒9	7h	⌒10	9·0	S	SO^2	SW	8·12	8·0	8·0
14	95	82	95	92	8sh	8h	⌒10	6·5	SW	S	SW		5·0	7·0
15	98	85	100	96	⌒10	⌒10	⌒10	10	SW	SW	SW		2·0	7·0
16	99	77	99	93	⌒10	8sh	8	8·5	SW	SW	SO		2·0	7·5
17	99	77	100	94	⌒10	4h	6	6·5	SO	W	SW		3·0	7·0
18	100	100	100	100	9sh	10*	10*	9·7	W^3	NO^2	W	19·27	3·0	9·0
19	100	89	100	97	⌒10	0	0	2·5	W	W	NW		9·0	6·5
20	98	98	100	99	0	1	1	0·1	NW	NW	N		10·0	10·0
21	99	81	100	95	8	0	0	2·0	W	NW	NW		9·0	10·0
22	100	98	100	99	10•	10•	⌒10	10·0	NW	W	W		9·0	8·5
23	100	90	100	97	8	8	10:	9·0	N	NW	W	4·73	8·5	9·0
24	100	96	100	99	10:	10:	10•	10·0	W	W	W	11·07	7·5	7·0
25	100	100	100	100	10	8sh	6	5·5	SW	SW	S	1·69	7·0	8·0
26	100	96	100	99	10•	10•	10:	10	W	NW	NW	1·52	7·0	8·0
27	100	96	100	99	10:	8sh	8sh	8·5	NW	W^4	SO^5	1·91	6·0	7·5
28	81	76	94	86	6sh	6sh	9sh	7·5	SW^3	W	SW		8·0	7·5
29	100	85	100	96	8sh	8sh	8sh	8·0	S	S	S		5·0	5·0
30	100	88	100	99	10•	8•	10•	9·5	O	O^1	S		1·0	3·0
31														
	92·3	80·7	93·9	90·5	8·08	6·60	7·40	7·37				40·39	5·92	7·2

bis in die Nacht. Schneelage 10'' hoch. Von 23. bis 28. heftiger SWWolkenzug mit Regengüssen. Am 27. Wetterleuchten im S, der Schnee in der Ebene verschwunden.

Die Jahreszeiten.

Wir geben hier noch die mittleren Werthe der vorzüglichsten Witterungselemente für die einzelnen Jahreszeiten des Jahres 1860 wie sie sich aus den vorstehenden Beobachtungen herausstellen und setzen im Sinne der vorausgeschickten Bemerkungen die Ergänzungen zum normalen Witterungsjahre bei. Beim Niederschlag stellen die Zahlen die Summen des gefallenen Wassers vor. Die Jahreszeiten werden so genommen, dass Dezember 1859, Jänner und Februar 1860 den Winter, März, April, Mai den Frühling u. s. f. vorstellt.

Die Jahreszeitenmittel sind demnach Folgende:

	Luftdruck	Ergänzung	Luftwärme	Ergänzung	Feuchtigkeit	Ergänzung	Niederschlag	Ergänzung
Winter	319.03,	+1·56,	— 5·46,	+1·88,	95·6,	+7·2,	85·61,	—18·55
Frühling	318·86,	+0·43,	+ 5·30,	+0·93,	81·4,	0·0,	124·28,	—37·72
Sommer	319'37,	+0·89,	+13·73,	+1·14,	79·9,	—5·0,	140·65,	+18·92
Herbst	320·36,	+0·32,	+ 5·87,	+0·63,	87·3,	0·0,	118·33,	+ 4·15
Jahr	319·40	- 0·80	4·86	+1·15	86·05	+0·51	486·87	—33·20

Im **Jahr** 1860 war somit andauernd ein schwacher Luftdruck, geringe Luftwärme und in der zweiten Hälfte auch kleinerer Niederschlag vorherrschend. Der **Winter** ist durch die reichen Schneefälle besonders im Dezember, durch anhaltend tiefen Barometerstand und dauernde Kälte, besonders im December und Februar ausgezeichnet. Im **Frühling** sind die reichlichen Niederschläge im März und besonders April, besonders aber die ebenso anhaltende als strenge Winterkälte des März, letztere als bisher noch nicht beobachtet, im auffallenden Grade bemerkbar. Im **Sommer** dauert der schwache Luftdruck und geringe Wärme fort, besonders im Juli, der mit seiner kleinen bisher noch kaum beobachteten Mittelwärme unter der des Juni und August steht. Die Sommerregen waren zwar häufig, doch in ihrer Summe unter der Durchschnittsregel. Der **Herbst** war dem Jahrestypus treu, kühl bei schwachem Luftdruck; mässiger Regen. Im Jahresmittel wurde noch kein so kleiner Luftdruck und so geringe Mittelwärme beobachtet.

Die Jahreszeiten anderer Orte in Kärnten.

Wir geben zum Schlusse für die übrigen Beobachtungs-Stationen in Kärnten die Mittel der im vorstehenden angeführten Witterungselemente, die zum Vergleiche ihres Klimas mit dem von Klagenfurt dienen können.

Die Beobachtungsstationen sind: **St. Paul** im Lavantthal (1180 W. F. Seehöhe, im Thale. Beobachter P. Norbert Lebinger. **Althofen** (2245 W. F. Seehöhe, Südabhang (des Gebirges) von Pfr. Anton Meyer, **Lölling** (3468' Südabhang) von H. Ferdinand Seeland

Bergverwalter), St. Jakob im Gurkthal (3383' Südabhang,) St. Lorenzen bei Reichenau, im Gurkthal (4660' Seehöhe Südabhang), vom H. Pfr. Jos. Truntschnigg; Steinbüchel im Wimitzthal (3368' Seehöhe Nordabhang), von H. Pfr. Martin Krabath. Saifnitz (2586' auf der Wasserscheide zwischen dem schwarzen und adriatischen Meere) von H. Dechant Kulnigg; Tröpolach im Gailthale (1930') von H. Pfr. David Pacher. St. Jakob im Lesachthale (3010' Südabhang) von Pfr. Mathias Slavik. Sachsenburg im Drauthal (1749') vom H. Forstmeister Kaspar Kamptner. Obervellach im Möllthal (2114') von H. Jos. Reichel. Raggaberg im Möllthal (Nordabhang 5603') Seehöhe von H. Thomas Kakn, Maltein im Maltathal (2539') von H. Pfr. Paul Kohlmeyer. St. Peter im Liserthal (3809' Seehöhe) von Hr. Pfr. Rudolf Gussenbauer. Obir I. Bergbau, (3989' Seehöhe) von H. W. Wriessnigg und Obir III. Bergbau, (6466 Seehöhe) von H. L. Malle beide am Südabhange des Obir.

Winter.

	Seehöhe W. F.	Luftdruck	Luftwärme	Feuchtigkeit	Niederschlag
Klagenfurt	1420	319·03	— 5·46	95·6	85·61
St. Paul	1180	320·41	— 4·65	88·6	55·86
Althofen	2245	308·95	— 2·85	86·0	36·16
Lölling	3468	293·59	— 1·39	87·0	32·55
St. Jakob Gurk	3383	293·93	— 2·95	—	23·14
St. Lorenzen	4660	—	— 3·18	—	—
Steinbüchel	3368	—	— 2·74	—	—
Saifnitz	2586	—	— 3·66	—	115·70
Tröpolach	1930	313·41	— 5·56	95·3	139·98
St. Jacob	3010	299·57	— 3·30	89·0	75·55
Sachsenburg	1749	314·76	— 3·18	85·6	66·48
Obervellach	2114	—	— 4·76	—	—
Raggaberg	5603	—	— 2·65	—	—
Maltein	2539	—	— 4·35	84·3	39·27
St. Peter	3809	288·83	— 3·96	—	20·82
Obir I.	3989	—	— 3·80	—	—
„ III.	6466	—	— 5·48	—	—

Frühling.

	Luftdruck	Luftwärme	Feuchtigkeit	Niederschlag
Klagenfurt	318·86	+ 5·30	81·4	124·28
St. Paul	320·10	5·41	79·3	78·00
Althofen	309·38	5·44	72·0	81·20
Lölling	294·13	4·69	72·0	64·25
St. Jakob	294·56	4·38	—	72·18
St. Lorenz	—	1·80	—	—
Steinbüchel	—	4·04	—	—
Saifnitz	—	4·39	—	99·80
Tröpolach	313·50	5·01	79·0	113·02
St. Jakob	300·13	4·08	75·6	64·18
Sachsenburg	314·82	5·41	69·7	79·18
Obervellach	—	5·05	—	60·96
Raggaberg	—	0·72	—	—
Maltein	—	3·21	—	56·23
St. Peter	289·82	2·69	77·0	28·31
Obir I.	—	2·39	—	—
„ III.	—	— 0·26	—	—

	Seehöhe	Luftdruck	Luftwärme	Feuchtigkeit	Niederschlag
Sommer.					
Klagenfurt	1420	319·37	13·73	79·9	140·65
St. Paul	1180	321·04	12·97	88·6	134·07
Althofen	2245	310·13	12·75	69·3	135·80
Lölling	3468	295·52	11·22	68·3	131·20
St. Jakob Gurk	3383	295·88	12·26	—	148·88
Steinbüchel	3368	—	11·73	—	—
St. Lorenz	4660	—	9·18	—	—
Saifnitz	2586	—	12·76	—	170·00
Tröpolach	1930	314·11	12·74	78·3	181·31
St. Jakob	3010	301·35	11·59	75·6	179·05
Sachsenberg	1749	315·45	12·96	79·0	198·62
Obervellach	2114	—	12·21	—	163·03
Raggaberg	5601	—	7·97	—	—
Maltein	2539	—	11·99	—	161·38
St. Peter	3808	291·31	10·30	73·7	242·23
Obir I.	3989	—	10·49	—	—
„ III.	4660	—	6·15	—	—
Herbst.					
Klagenfurt		320·36	5·87	87·3	118·33
St. Paul		321·89	5·99	87·0	81·10
Althofen		310·66	5·99	77·0	73·20
Lölling		295·68	5·08	75·3	72·40
St. Jakob Gurk		295·88	5·76	—	72·76
Steinbüchel		—	4·74	—	—
St. Lorenz		—	4·32	—	—
Saifnitz		—	5·28	—	—
Tröpolach		315·20	5·78	85·0	232·50
St. Jakob		301·55	5·05	83·3	132·07
Sachsenburg		316·25	5·88	83·3	176·71
Obervellach		—	5·13	—	134·09
Raggaberg		—	1·78	—	—
Maltein		—	5·53	—	134·03
St. Peter		291·33	3·86	79·3	222·31
Obir I.		—	3·64	—	—
„ III.		—	1·51	—	—
Jahr 1860.					
Klagenfurt		319·40	4·86	86·05	468·87
St. Paul		320·86	4·93	85·95	349·09
Althofen		309·78	5·28	76·09	326·36
Lölling		294·73	4·90	75·65	300·40
St. Jakob		295·06	4·86	—	315·96
Steinbüchel		—	4·44	—	—
St. Lorenz		—	3·03	—	—
Saifnitz		—	4·69	—	—
Tröpolach		314·05	4·49	84·4	666·18
St. Jakob		300·65	4·35	80·9	450·85
Sachsenburg		315·32	5·26	79·4	520·99
Obervellach		—	4·65	—	—
Raggaberg		—	1·43	—	—
Maltein		—	4·54	—	390·91
St. Peter		290·32	3·12	78·58	518·67
Obir I.		—	3·18	—	—
„ III.		—	0·61	—	—

Analysen einiger Heilquellen

in

Kärnten,

von Prof. Dr. J. Mitteregger.

(Fortsetzung.)

VIII.

Villacher Thermen.

Lage. Diese schon zur Zeit der Römer unter dem Namen Aquae Villacenses bekannten warmen Quellen entspringen hart an der Strasse von Villach nach Tarvis am Fusse der Villacher Alpe aus einem kalkigen Conglomerat, das dem in der Nähe anstehenden Triaskalk an- und aufgelagert ist, und sind eine halbe Stunde vom Städtchen Villach entfernt. Nach P. Ambros Eichhorn soll der Name Villach von „Villa ad aquas", (aquae, warme Quellen bei den Römern) herzuleiten sein.

Die reizende Lage und Umgebung des Bades zu beschreiben erscheint für den vorliegenden Zweck überflüssig, da die Gegend um Villach ohnehin als eine der schönsten in Kärnten hinreichend bekannt ist.

Die Höhe über dem Meere beträgt nach Kreil 1536'.

Statistisches. Das Bad besteht aus einem alten und einem neuen stattlichen und eleganten Wohnhause, welches letztere nebst einem comfortablen Badehause mit 2 grossen steinernen Bassins, vom jetzigen Badeinhaber, Herrn Ludwig Walter, im Jahre 1848 erbaut wurde.

Jm neuen Wohngebäude befinden sich ausser einer Kapelle, einem Speise- und Ball-Salon noch 31 Wohnzimmer und 7 Kabinette, im alten 1 Gast- und 6 Wohnzimmer, so dass in beiden Wohngebäuden bequem 70 Gäste zu gleicher Zeit untergebracht werden können.

Was Ausstattung und Comfort anbelangt, steht dieses Bad unter den kärntnerischen Bädern obenan, und wird daher nicht blos von Kranken allein besucht; so z. B. werden jährlich 5—6000 Bäder blos an Fluggäste verabreicht. Die Zahl der jährlichen Curgäste beträgt 2—300, worunter sehr viele von entfernteren Orten, wie von Wien, Graz, Triest, Laibach.

Den Armen ist der Badebesuch dadurch erleichtert, dass sie im alten Wohnhause billigere Wohnung, wo auch für dieselben eine eigene Küche ist, und billigere Bäder bekommen.

Das Badhaus, welches über den Quellen erbaut ist, enthält zwei grosse steinerne Bassins, eines mit 40, das andere mit 36 Quadratklafter Flächen-Ausdehnung.

Jedes Bassin hat 4 Eingänge und mehrere grössere und kleinere Ankleidezimmer. Ausserdem befinden sich im Badhause noch eine Dousche und mehrere Badekabinette mit 14 Wannen, in welche das Wasser, das hiezu noch zur Hälfte in kupfernen Kesseln erwärmt wird, durch metallene Röhren mittelst Pumpen geleitet wird. Das Bad wird täglich einmal, jedesmal eine halbe Stunde lang, gebraucht.

Quellen. Die Quellen sprudeln am Boden der Bassins aus einem feinen, schönen Sande hervor.

Das Wasser ist vollkommen klar und durchsichtig, ohne Geschmack und Geruch, es trübt sich beim Kochen und setzt reichlichen Kesselstein ab.

Die Temperatur desselben ist zu allen Jahreszeiten 23° R.

Das spezifische Gewicht beträgt 1·0005.

Die Wassermenge ist sehr gross, so dass das abfliessende Bad-Wasser einen ziemlich mächtigen Bach bildet.

Die Analyse dieses Wassers lehrt, dass es zu den sogenannten indifferenten Wässern gehört, und mit den Quellen von Gastein, Pfäffers, Neuhaus und Tüffer zu vergleichen ist.

Nach den bisherigen Erfahrungen hat sich dieses Bad besonders erfolgreich gezeigt: gegen Gicht, chronischen Rheumatismus

und dessen Folgekrankheiten, als: Ablagerungen in den Gelenken, Contracturen; ferner gegen Lähmungen, Krämpfe, Neuralgien, Histerie, gegen chronische Leiden der Hautdecken und der Schleimhäute, sowohl des Athmungs-, Verdauungs-, als Geschlechtssistems; gegen Bleikolik und die Folgen von Quecksilberkuren; gegen Skrofulose und Rachitis in allen ihren Formen; gegen Schwäche und Erschöpfung in Folge von langwierigen Krankheiten oder Blutverlust.

Analyse.

Abdampfrückstand vom 10000 Gewichtstheilen Wassers beträgt 3·800 Gewichtstheile.

Bestimmung der einzelnen Bestandtheile:

Kohlensäure, CO_2. 650 Gramm des Wassers wurden mit Ammoniak und Chlorbarium versetzt, der kohlensaure Barit mit Normalsalpetersäure titrirt, brauchte 12 C. C. Normalsalpetersäure, d. i. 0·264 Gramm CO_2 oder in 10000 G. T. . 4·061 G. T. CO_2.

Chlor, Cl. 200 Gramm mit $\frac{1}{10}$ Normal - Silberlösung titrirt, brauchten 0·4 C. C. Silberlösung, d. i. 0·00142 Gramm Cl. oder in 10000 G. T. . . . . . . 0·071 G. T. Cl.

Schwefelsäure, SO_3. 500 Gewichtstheile gaben 0.056 BaO, SO_3, d. i. 0·0206 SO_3 oder in 10000 G. T. . 0·412 G. T. SO_3.

Kieselsäure, SiO_3. 1000 G. T. eingedampft, der Rückstand mit Salzsäure versetzt, zur Trockne gebracht, im Wasser gelöst und filtrirt, gaben 0·001 SiO_3 oder in 10000 G. T. 0·010 G. T. SiO_3.

Thonerde und Eisenoxid, Al_2O_3 und Fe_2O_3. 1000 G. T. gaben 0·0055 Al_2O_3 mit Spuren von Fe_2O_3, d. i. in 10000 G. T. . . . . 0·055 Al_2O_3 und Fe_2O_3.

Kalkerde, CaO. Aus 1000 Gew. Th., die CaO mit Oxalsäure gefällt und mit min. Chamaeleon titrirt, gaben 0·161 CaO, d. i. in 10000 G. T. . . . . 1·610 G. T. CaO.

Magnesia, MgO. 1000 Gew. Thl. gaben 0·074 2MgO, PO_5, d. i. 0·0251 MgO oder in 10000 G. T. . . . 0·251 MgO.

Alkalien, 1000 Gew. Thl., abgedampft, die übrigen Metalloxide entfernt, die Alkalien als schwefelsaure Salze gewogen,

gaben 0·0142 schwefelsaure Alkalien, die wurden wegen der geringen Menge nur auf Natron berechnet, es ergibt sich daraus 0·0062 NaO, oder in 10000 G. T. . . . . 0·062 NaO.

Somit enthalten 10000 Gew. Thl. dieses Wassers:

Abdampfrückstand . . .	3·800	Gew. Thl.
Kohlensäure	4·061	" "
Chlor	0·071	" "
Schwefelsäure	0·412	" "
Kieselsäure	0·010	" "
Thonerde sammt Eisenoxid	0·055	" "
Kalkerde	1·610	" "
Magnesia	0·251	" "
Natron	0·062	" "

Zusammenstellung.

Um zu erfahren wie viel Kalk und Magnesia als Bikarbonate vorhanden sind, wurden 500 Gew. Thl. Wasser längere Zeit hindurch gekocht, das verdampfte Wasser mit destillirtem ersetzt, die gefällten Karbonate abfiltrirt, das Filtrat bei Seite gestellt, im Niederschlag der Kalk und die Magnesia bestimmt. Es ergaben sich 0·070 G. T. Kalk und 0·0097 Magnesia, d. i. in 10000 Gew. Thl. respektive 1·400 Kalk und 0·195 Magnesia, welche Mengen an Kohlensäure gebunden als Bikarbonate vorhanden anzunehmen sind.

Das obige Filtrat wurde verwendet, um den Kalk und die Magnesia zu bestimmen, die nicht als Bikarbonate vorhanden, sondern an Schwefelsäure gebunden sind. Es wurden darin gefunden 0·0105 Kalk und 0·0028 Magnesia; d. i. in 10000 G. T. 0·210 Kalk und 0·056 Magnesia.

Das Chlor wurde an Natrium gebunden berechnet. 1·400 CaO braucht 1·100 CO_2, um CaO, CO_2 zu bilden und 0·195 MgO braucht 0·210 CO_2, um MgO, CO_2 zu bilden.

N. B. Um zu erfahren, ob wirklich diese Menge Kohlensäure (1·1 + 0·21 = 1·31) an Kalk und Magnesia gebunden sei, wurden 500 G. Thl. Wasser zur Trockne gebracht, der Rückstand schwach geglüht und mit Normal-Salpetersäure, titrirt; es waren 3 C. C. Salpetersäure nothwendig, das gibt 1·32 CO_2 auf 10000 G. T., was mit obigem fast genau übereinstimmt.

0·210 CaO braucht 0·300 SO_3, um CaO, SO_3 und

0·056 MgO braucht 0·112 SO_3, um MgO, SO_3 zu bilden. Dabei wird alle vorhandene SO_3, 0·412, verwendet. 0·071 Cl verlangt 0·046 Na (0·062 NaO), also das ganze vorhandene Natron, und bildet Na Cl.

Somit ergibt sich folgende Zusammenstellung:

Na	0·046	Na Cl	= 0·117
Cl	0·071		
MgO	0·056	MgO, SO_3	= 0·168
SO_3	0·112		
MgO	0·195	MgO, CO_2	= 0·405
CO_2	0·210		
CaO	0·210	CaO, SO_3	= 0·510
SO_3	0·300		
CaO	1·400	CaO, CO_2	= 2·500
CO_2	1·100		
Al_2O_3 mit Spuren von Fe_2O_3			= 0·055
		SiO_3	= 0·010
Summe der fixen Bestandtheile			. 3·765 Gew. Thl.

Kohlensäure im Ganzen		4·061
„ gebunden an CaO .	1·100	
„ „ „ MgO .	0·210	
Ganz gebundene CO_2	1·310	
Eben so viel halbgebundene . .	1·310	
Ganz und halbgebundene		2·620
Freie Kohlensäure		1·441

d. i. 733 C. C. oder 7 Volumsprozente Kohlensäure bei 0° R. und gewöhnlichem Barometerstande.

Uebersicht der analitischen Resultate.

Das Villacher Wasser enthält somit in 10000 Gewichtstheilen:
Abdampfrückstand: 3·800 Gewichtstheile. *)

Chlornatrium, NaCl	0·117	Gew. Theile.
Schwefelsaure Magnesia, MgO, SO_3 . .	0·168	" "
Kohlensaure Magnesia, MgO, CO_2 . . .	0·405	" "
Schwefelsaure Kalkerde, CaO, SO_3 . .	0·510	" "
Kohlensaure Kalkerde, CaO, CO_2 . . .	2·500	" "
Thonerde sammt Eisenoxid, Al_2O_3 u. Fe_2O_3	0·055	" "
Kieselsäure, SiO_3	0·010	" "
Halbgebundene Kohlensäure	1·310	" "
Freie Kohlensäure	1·441	" "
oder 7 Volumsprozente:		
Summe sämmtlicher Bestandtheile	6·516	Gew. Theile

Analyse des Pfannensteins:

Derselbe enthält: 90·60% kohlensauren Kalk
0·34% schwefelsauren Kalk
8·20% kohlensaure Magnesia
0·75% Kieselsäure.

*) In 1 Pfd. = 16 Unzen sind enthalten:

Abdampfrückstand	2·918	Grane
Chlornatrium	0·089	"
Schwefelsaure Magnesia	0·129	"
Kohlensaure "	0·345	"
Schwefelsaurer Kalk	0·460	"
Kohlensaurer "	1·920	"
Thonerde sammt Eisenoxid	0·042	"
Kieselsäure	0·007	"
Halbgebundene Kohlensäure	1·005	"
Freie "	1·106	" oder 2·2 Cubikz.

IX.

Das Katharein - Bad

in

Kleinkirchheim.

Lage. Von Feldkirchen aus das freundliche Gnesauthal durchwandernd, gelangt man auf einer guten Strasse, welche sich von Pattergassen nach links durch eine enge Thalschlucht emporwindet, in etwa 5 Stunden zum Pfarrdorfe Kleinkirchheim, in einem freundlichen mühsam bebauten, von einem biedern, fleissigen Volke ziemlich zahlreich bewohnten Alpenthale, in einer Meereshöhe von beiläufig 3000′, gelegen.

Das Thal zieht sich von Ost nach West, mündet gegen den Millstätter See aus, ist gegen Süden von mässig hohen, bewaldeten, gegen Norden von höheren, fast bis zur Alpenregion fleissig bebauten und mit Bauernhütten fast besäten, Bergen begrenzt. Das Gebirgsgestein ist vorherrschend Thonschiefer, nach Dr. Peters der Steinkohlenformation angehörig.

Eine kleine Viertelstunde vom Pfarrdorfe liegt an der Nordseite des Thales das ein Paar Jahrhunderte bekannte und fleissig besuchte Kathareinbad mit einem in gothischem Stile erbauten Kirchlein, der heiligen Katharina geweiht. Nach einer Jahreszahl im Kirchlein, steht dasselbe schon über 300 Jahre; eine Votivtafel mit der Jahreszahl 1644 beurkundet, dass eine kranke Bürgersfrau von Villach, dort ihre Gesundheit wieder erlangte.

Statistisches. Das schöne und freundlich gelegene Gasthaus enthält 4 grössere, reinliche Zimmer und 8 Kabinette mit 24 Betten für Badegäste. Der Besitzer des Bades Herr Johann Defner, ist für gute Bewirthung der Gäste aufs eifrigste besorgt.

Das Badwasser wird in zwei kupfernen Kesseln erwärmt, in welchen sich etwas Pfannenstein bildet. Die 14 Badekabinette enthalten 18 hölzerne Badewannen.

Die Zahl der jährlichen Badegäste, fast ausschliesslich aus Frauen bestehend, beläuft sich auf 60 bis 70. Die Bäder werden täglich zweimal, jedesmal $^1/_2$ bis 1 Stunde gebraucht.

Dieses Bad hat sich seit Altersher den Namen des „Frauenbades“ erworben, da es sich als besonders heilkräftig in den verschiedenen Frauenkrankheiten immer erwiesen, und in dieser Beziehung einen bedeutenden Ruf unter dem schönen Geschlechte erlangt hat.

Quellen. Die Quellen entspringen einige Schritte oberhalb des Gasthauses am nördlichen Thalgehänge, hart unter dem Kirchlein, aus Thonglimmerschiefer.

Eine Quelle, von welcher das Wasser durch Röhren zum Badhause geleitet wird, liegt ausserhalb der Kirche und ist mit einer Kapelle überbaut.

Die andere Quelle, deren Wasser als sogenanntes Augenwasser gebraucht wird, befindet sich in einem Gewölbe unter dem Kirchlein; beide ohne irgend einen Absatz. Die Badquelle liefert 2 Kubikfuss Wasser in der Minute, die letztere $^1/_2$ Kubikfuss in derselben Zeit.

Die Temperatur der erstern Quelle beträgt 18° R. die der letzteren 17° R., bei 18·5° R. Lufttemperatur am 16. September 1860 gemessen. Die Temperatur soll zu allen Jahreszeiten konstant bleiben.

Von der ersten Quelle, die zum Baden verwendet wird, wurde das Wasser einer Analyse unterzogen.

Das Wasser ist vollkommen klar, geschmack- und geruchlos, trübt sich nicht bei längerem Stehen an der Luft, auch bei längerem Kochen trübt es sich nur schwach. Das spezifische Gewicht bei 12° R. = 1·000106.

Analyse.

Abdampfrückstand von 10000 Gewichtstheilen = 1·75 Gewichtstheilen.

Bestimmung der einzelnen Bestandtheile:

Kohlensäure, CO_2, 330 C. C. Wasser mit BaCl und NH_3 versetzt, der Niederschlag von BaO, CO_2 mit Normal-Salpetersäure titrirt, brauchte 3 C.C. Normal-Salpetersäure d. i. 0·066 Gramm CO_2 oder in 10000 Gew. Thl. . . . . 2·000 CO_2.

Schwefelsäure. SO_3, 1000 Gew. Thl. gaben 0·111 BaO, SO_3, d. i. 0·0381 SO_3 oder in 10000 Gew. Thl. 0·381 SO_3.

Chlor. Cl 500 G. T. gaben 0·002 Ag Cl = 0·00055 Cl. d. i. in 10000 G. T. . . . . 0·011 Cl.

Kieselsäure. SiO_3. 2000 G. T. eingedampft, mit Salzsäure versetzt, wieder zur Trockne gebracht, im Wasser gelöst und filtrirt, gaben 0·007 SiO_3 oder in 10000 G. T. . . . 0·035 SiO_3.

Thonerde und Eisenoxid. Al_2O_3 und Fe_2O_3. Die von der SiO_3 abfiltrirte Lösung mit Ammoniak versetzt und abfiltrirt, gab 0·016 Thonerde sammt Eisenoxid, daraus mittelst Chamaeleon das Eisenoxid bestimmt, gab 0·006 Fe_2O_3 somit 0·010 Al_2O_3 oder in 10000 G. T. . . . . 0·030 Fe_2O_3.
und 0·050 Al_2O_3.

Kalkerde. CaO. Die vom Eisen- und Thonerde-Niederschlage abfiltrirte Lösung mit Oxalsäure versetzt, der oxalsaure Kalk mit Chamaeleon titrirt, gab 0·098 CaO oder in 10000 Gew. Theilen . . . . 0·490 CaO.

Magnesia. MgO, die vom oxalsauren Kalke abfiltrirte Lösung mit phosphorsaurem Natron versetzt gab 0·115 2MgO, PO_5 = 0·04178 MgO, d. i. in 10000 G. T. . . . 0·208 MgO.

Natrium aus dem Chlor berechnet als Na Cl, n 10000 Gew. Thl. . . . . 0·007 Na.

Organische Substanz durch Glühverlust bestimmt in 10000 Gew. Thl. . . . . 0·089

Somit ergeben sich folgende direkte Resultate:

In 10000 Gew. Theilen sind enthalten:

Abdampfrückstand	1·75 Gew. Thl.
Kohlensäure	2·000 „ „
Schwefelsäure	0,381 „ „
Chlor	0·011 „ „
Kieselsäure	0·035 „ „
Thonerde	0·050 „ „
Eisenoxid	0·030 „ „
Kalkerde	0·490 „ „
Magnesia	0·208 „ „
Natrium	0·007 „ „
Organische Substanz	0·089 „ „

Zusammenstellung der Resultate.

Durch Kochen von 10000 Gew. Theilen Wasser wurden 0·292 Kalkerde und 0·154 Magnesia gefällt, welche Mengen als an Kohlensäure gebunden, anzunehmen sind, der Rest von beiden, nämlich 0·198 Kalkerde und 0·054 Magnesia, ist an Schwefelsäure gebunden. Das Natrium wurde an Chlor gebunden und als Chlornatrium berechnet.

0·292 CaO braucht 0·215 CO_2, um CaO, CO_2 zu bilden,
0·154 MgO braucht 0·169 CO_2, um MgO, CO_2 zu bilden,
0·198 CaO braucht 0·280 SO_3, um CaO, SO_3 zu bilden,
0·054 MgO braucht 0·108 SO_3, um MgO, SO_3 zu bilden.

Somit ergibt sich folgende Zusammenstellung:

Na 0·007, Cl 0·011 } = Na Cl 0·018
MgO 0·054, SO_3 0·108 } = MgO, SO_3 0·162
MgO 0·154, CO_2 0·169 } = MgO, CO_2 0·323
CaO 0·198, SO_3 0·280 } = CaO, SO_3 0·478
CaO 0·292, CO_2 0·215 } = CaO, CO_2 0·507

$Fe_2 O_3$	0·030
Al_2O_3	0·050
SiO_3	0·035
Organische Substanz	0·089
Summa der fixen Bestandtheile	1·692

Kohlensäure im Ganzen		2·000
An Kalk gebunden	0·215	
An Magnesia gebunden	0·169	
Halbgebundene	0·384	
Ganz- und halbgebundene		0·768
Freie Kohlensäure		1·232

oder 5 Volumsprozente.

Uebersicht der Analyse.

In 10000 Gewichtstheilen dieses Wassers sind enthalten:

Abdampfrückstand 1·75 Gew. Theile *)

Chlornatrium Na Cl	0·018	Gew. Theile
Schwefelsaure Magnesia, MgO, SO_3	0·162	„ „
Kohlensaure Magnesia MgO, CO_2	0·323	„ „

*) In 1 Pfund = 16 Unzen dieses Wassers sind enthalten:

Abdampfrückstand	1·343	Grane
Chlornatrium	0·012	„
Schwefelsaure Magnesia	0·124	„
Kohlensaure „	0·247	„
Schwefelsaurer Kalk	0·367	„
Kohlensaurer „	0·390	„
Thonerde	0·038	„
Eisenoxid	0·023	„
Kieselsäure	0·027	„
Organische Substanz	0·068	„
Halbgebundene Kohlensäure	0·295	„
Freie Kohlensäure	0·945	„ oder

1·9 Kubikzolle.

Schwefelsaure Kalkerde CaO, SO_3	0·478	Gew. Theile
Kohlensaure Kalkerde CaO, CO_2	0·507	„ „
Thonerde $Al_2 O_3$	0·050	„ „
Eisenoxid $Fe_2 O_3$	0·030	„ „
Kieselerde SiO_3	0·035	„ „
Organische Substanz	0·089	„ „
Halbgebundene Kohlensäure	0·384	„ „
Freie Kohlensäure	1·232	„ „
oder 5 Volumsprozente.		
Summe sämmtlicher Bestandtheile .	3·308	Gew. Theile.

Die Analyse dieses Wassers zeigt, dass es in die Kathegorie der indifferenten Wässer gehört, und sich durch eine seltene Armuth an Bestandtheilen auszeichnet.

Die Analyse des getrockneten Pfannsteins dieses Wassers ergab:

3·5 % Kieselsäure
0·02 „ Eisenoxid
0·03 „ Thonerde
63·20 „ Kohlensauren Kalk
0·56 „ Schwefelsauren Kalk
25·30 „ Kohlensaure Magnesia
7·20 „ Organische Substanz.



X.

Der Preblauer Sauerbrunnen.

Dieser sehr beliebte und berühmte Säuerling entsprudelt dem von der Saualpe und dem Hohenwart auslaufenden Mittelgebirge, welches sich bis zur Lavant hinabzieht und das Lavantthal in ein oberes und ein unteres scheidet. Der Brunnen liegt etwa eine halbe Stunde vom herrlich gelegenen Pfarrdorfe Prebl, und nördlich von Wolfsberg, von wo aus derselbe in 3 Stunden auf zweierlei Fahrstrassen erreicht werden kann. Die eine Strasse führt durch den Auengraben über den Bergsattel bei Prebl, die andere, bei weitem bessere, aber ist grösstentheils die Landstrasse selbst bis zum Schlattwirth, von wo aus eine ganz neu hergestellte Strasse aufwärts zum Sauerbrunnen führt. Der Brunnen ist Eigenthum der Landschaft Kärnten, welche die Gebäude am Brunnen, den nahegelegenen Grillitschhof und die Strasse unterhält, den Brunnen aber derzeit an Herrn Karl Menner in Wolfsberg verpachtet hat.

Die Hauptmasse des Gebirges, aus welchem die Quelle entspringt, ist Gneis mit Uebergängen in Glimmerschiefer und Einlagerungen von körnigem Kalk; in unmittelbarer Umgebung der Quelle finden sich tertiäre Ablagerungen von Tegel. Beim Brunnen selbst befindet sich ein nettes Häuschen für die Füller und einige Tische und Bänke, von Bäumen umschattet für Trinkgäste. Ganz in der Nähe liegt auf einer Anhöhe gegen das Thal, von Obstbäumen und duftenden Wiesen umgeben, der als Kurhaus neu und zweckmässig hergestellte Grillitschhof, in welchem Kur- und andere Gäste gute Unterkunft finden, und mit guten Speisen und Getränken bestens bedient werden.

Der Sauerbrunnen ist mit steinernen Brunnkränzen eingefasst, und durch ein tempelartiges Gebäude vor jedem Witterungseinflusse geschützt. Von rückwärts, wo sich an den Brunnen Wiesgründe anschliessen, ist in neuester Zeit durch passende Abgrabungen der Zufluss des gewöhnlichen Wassers abgehalten worden. Die Tiefe der zilindrischen $3^1/_2$ Schuh im Durchmesser haltenden Zisterne

beträgt 8 Schuh 2 Zoll, in welcher das Wasser 2 Schuh 2 Zoll tief steht und mit einer 4 Zoll hohen Schicht Kohlensäure bedeckt ist.

Das frischgeschöpfte Wasser ist vollkommen klar, perlt, besonders beim Schütteln im Glase, hat einen sehr angenehm säuerlichen Geschmack mit schwach salzigem Nachgeschmacke; die entweichende Kohlensäure erregt in der Nase ein prickelndes, stechendes Gefühl. In einem offenen Glase stehen gelassen, trübt es sich auch in einigen Tagen kaum merklich, um so weniger in den wohlverschlossenen Sauerbrunnflaschen. Nach mehrstündigem Kochen desselben in einem offenen Glase, setzt sich an den Wänden ganz wenig eines weissen Pulvers von kohlensaurem Kalk an. Auch ist am Grunde der Quelle durchaus kein Quellenabsatz zu bemerken.

Das frische Wasser röthet blassblaues Lackmuspapier kaum merklich, hingegen wird durch das gekochte Wasser rothes Lackmuspapier stark gebläut.

Die zufliessende Wassermenge ist so bedeutend, dass täglich über 600 Halbmassflaschen gefüllt werden können, wobei der Wasserspiegel immer die gleiche Höhe behält.

Die Temperatur der Quelle beträgt $7\frac{1}{2}^{0}$ R bei 18^{0} R Lufttemperatur, heiterem Himmel, am 6. August 1861 gemessen.

Das Wasser wird in lichtgoldgelben Halbmassflaschen, welche gut verkorkt, verpicht und mit Zinnfolie oben belegt werden, worauf „Preblauer Sauerbrunn" mit der Jahrzahl eingepresst ist, in grosser Menge jährlich versendet. Die Nachfrage und der Verbrauch steigert sich von Jahr zu Jahr.

Als besonders wirksam und heilsam hat sich der Preblauer Sauerbrunnen, nach den Erfahrungen renomirter Aerzte, wie Herr Dr. Joh. Burger berichtet, besonders in folgenden Fällen gezeigt:

Beim Erbrechen in Folge von gereizten Magennerven, beim Magenkrampfe, bei Versäuerung des Magens und des Darmkanals, bei dem so lästigen Sodbrennen, besonders wenn es durch Missbrauch von geistigen Getränken entstanden ist; bei Verschleimung der Respirazions- und Verdauungs-Organe, bei hysterischer und hypochondrischer Nervenverstimmung, bei Stockungen in den lymfatischen Drüsen und im Pfortadersystem; bei der chronischen Gicht, besonders wenn diese von zu kräftiger Ernährung herrührt, ganz besonders und spezifisch, möchte man sagen, bei Blasenbeschwerden, bei Stein- und Griesbildung in den Harn-

werkzeugen, in welchen Leiden er bereits seit einer Reihe von Jahren seine ausgezeichnete Heilkraft bewährt hat, und desshalb weit und breit berühmt ist.

Mein hochverehrter Lehrer Herr Professor Redtenbacher, unterzog im Jahre 1846 diese Quelle einer gründlichen Analyse, deren Resultate im Folgenden angegeben werden.

Nachdem aber gegenwärtig der Brunnen durch zweckmässige Bauten und Abgrabungen vom Tagwasserzufluss fast ganz geschützt ist, und sich daher die Quantität der Bestandtheile in irgend einer Weise geändert haben dürfte, so unternahm ich auf Aufforderung von Seite des naturhistorischen Museums neuerdings eine Analyse, um zu sehen ob und in welcher Art der Brunnen sich geändert hat.

Analyse.

Das spezifische Gewicht wurde gefunden als 1·00358 (nach Redtenbacher: 1·00326).

Die qualitative Analyse zeigt, dass dieses Wasser enthalte: Kohlensäure, Schwefelsäure, Chlor, Kieselsäure, Thonerde, Eisenoxidul, Kalkerde, Magnesia, Natron, Kali, organische Substanz, und Spuren von Manganoxidul und Stronzianerde.

Die quantitative Analyse wurde in folgender Art ausgeführt und gab folgende Resultate:

Abdampfrückstand von 10000 Gew. Thl. Wassers: 1) 27·5, 2) 27·1, 3) 27·64, 4) 27·46 Gew. Thl., daraus ergibt sich ein Mittel von 27·425 Gew. Thl.

Bestimmung der einzelnen Bestandtheile.

Kohlensäure, CO_2 2) 340 Cub. Cent. Wasser wurden an der Quelle selbst aus der Tiefe des Brunnens gehoben und sogleich mit Ammoniak und Chlorbarium versetzt, um die kohlensäure sogleich zu binden, der entstandene Niederschlag von kohlensaurem Barit wurde abfiltrirt, ausgewaschen und mit Normal-Salpetersäure titrirt. Es wurden 57 C. C. Norm. NO_5 verbraucht = 1·254 Gr. CO_2, das beträgt in 10000 Gew. Thl. des Wassers 36·882 Gew. Thl. CO_2.

2) 300 C. C. Wasser, ebenso behandelt, brauchten 50 C. C. Norm. NO_5 = 1·100 Gr. CO_2 oder in 10000 Gew. Thl. Wasser 36·666 Gew. Thl. CO_2.

Somit ergibt sich ein Mittel für 10000 Gew. Thl. Wasser 36·774 CO_2.

Schwefelsäure, SO_3. 1) 500 Gew. Thl. Wasser mit Chlorbarium versetzt gaben 0·059 BaO, SO_3 = 0·02027 SO_3, d. i. in 10000 Gew. Thl. = 0·4054 SO_3.

2) 500 Gew. Thl. Wasser, eben so behandelt gaben 0·060 BaO, SO_3 = 0·0206 SO_3 oder in 10000 Gew. Thl. 0·412 SO_3.

Somit ergibt sich im Mittel in 10000 Gew. Thl. = 0·409 SO_3.

Chlor, Cl. 1) 500 Gew. Thl., mit salpetersaurem Silberoxid versetzt, gaben 0·155 AgCl = 0·0383 Cl oder in 10000 Gew. Thl. 0·766 Cl.

2) 500 Gew. Thl. gaben 0·151 Ag Cl – 0·03733 Cl, d. i. in 10000 Gew. Thl. 0·7466 Cl.

Im Mittel in 10000 Gew. Thl. 0·756 Cl.

Kieselsäure, SiO_3. 1) 2000 Gew. Thl. wurden eingedampft zur Trockne, mit Salzsäure versetzt und abermals zur Trockne gebracht, mit Wasser ausgezogen und filtrirt, gaben 0·041 SiO_3 d. i. in 10000 Gew. Thl. 0·255 SiO_3.

2) 1000 Gew. Thl. gaben eben so behandelt 0·027 SiO_3, d. i. in 10000 Gew. Thl. 0·270 SiO_3.

Im Mittel in 10000 Gew. Thl. sind 0·262 SiO_3.

Thonerde und Eisenoxid, Al_2O_3 et Fe_2O_3. 1) 2000 Gew. Thl. wurden, nach Entfernung der Kieselsäure mit Ammoniak versetzt, der Niederschlag abfiltrirt, geglüht und gewogen = 0·008 Al_2O_3 und Fe_2O_3. Der geglühte Niederschlag wurde hierauf in Chlorwasserstoffsäure gelöst, das Eisenoxid mit Zink reduzirt und mit Chamaeleon titrirt, ergab 0·004 Fe_2O_3, somit bleibt 0·004 Al_2O_3. Das gibt in 10000 Gew. Thl. Wasser 0·020 Al_2O_3 und 0·020 Fe_2O_3.

2) 1000 Gew. Thl. wurden ebenso behandelt und lieferten ganz gleiche Resultate.

Kalkerde, CaO. 1) 2000 Gew. Thl. wurden nach Entfernung der Kieselsäure, der Thonerde und des Eisenoxids mit Oxalsäure versetzt, der oxalsaure Kalk mit Chamaeleon titrirt, gaben 0·252 CaO, d. i. in 10000 Gew. Thl. 1·270 CaO.

2) 1000 Gew. Thl. ebenso behandelt, lieferten wieder ein ganz gleiches Resultat.

Magnesia, MgO. 1) 2000 Gew. Thl. gaben nach Entfernung der vorausgegangenen Bestandtheile 0·145 $2MgO, PO_5$ = 0·052 MgO, d. i. in 10000 Gew. Thl. 0·260 MgO.

2) 1000 Gew. Thl. gaben 0·071 $2MgO, PO_5$ = 0·0258 MgO d. i. in 10000 Gew. Thl. 0·258 MgO.

Im Mittel also in 10000 Gew. Thl. 0·259 MgO.

Alkalien. KO und NaO. Zur Bestimmung der Alkalien wurden 1000 Gew. Thl. des Wassers zur Trockne verdampft, der Rückstand mit heissem Wasser ausgezogen, filtrirt das Filtrat abermals abgedampft, schwach geglüht und gewogen. Der Rückstand, welcher die im Wasser löslichen Bestandtheile des Abdampfrückstandes, und hier natürlich nur die Alkalisalze darstellt, wog 2·432, d. i. 24·320 Gew. Thl. in 10000 Gew. Thl. Wasser. Daraus wurde die SO_3 mit BaO, das überschüssige BaO mit kohlensaurem Ammoniak entfernt, filtrirt und das Filtrat abgedampft und geglüht.

Dieser Rückstand wurde mit Salzsäure übergossen, abgedampft und gewogen, er wog 2·6495 und stellt die Alkalien als Chloride dar.

Daraus wurde das Chlorkalium mit Platinchlorid gefällt, der Niederschlag abfiltrirt, mit Alkohol ausgewaschen bei 100° getrocknet und gewogen = 0·363 $Pt\,Cl_2 + KCl$, d. i. 0·1088 KCl respektive 0·0701 KO.

Somit bleibt 2·6495 — 0·1088 = 2·5407 $Na\,Cl$ respektive 1·3467 NaO.

Es berechnet sich daher auf 10000 Gew. Thl. Wasser 0·701 KO, 13·467 NaO.

Organische Substanz. 1000 Gew. Thl. wurden fast zur Trockne eingedampft, abfiltrirt, das Filtrat mit kohlensaurem Natron versetzt, zur Trockne gebracht, bei 140° getrocknet und gewogen, hierauf geglüht und wieder gewogen, der Gewichtsverlust betrug 0·029 organische Substanz, d. i. in 10000 Gew. Thl. 0·290 organische Substanz.

Somit ergeben sich folgende direkte Resultate:

In 10000 Gew. Thl. des Wassers ist enthalten:

Abdampfrückstand . .	27·425	Gew. Thl.
Kohlensäure	36·774	„ „

Schwefelsäure	0·409	Gew. Thl.
Chlor	0·756	„ „
Kieselsäure	0·262	„ „
Thonerde	0·020	„ „
Eisenoxid	0·020	„ „
Kalkerde	1·260	„ „
Magnesia	0·260	„ „
Kali	0·701	„ „
Natron	13·467	„ „
Organ. Substanz . . .	0·290	„ „

Zusammenstellung der einzelnen Resultate.

Bei der Zusammenstellung der einzelnen Basen und Säuren wurde nach dem gewöhnlichen Prinzipe verfahren, wo die stärksten Basen mit den stärksten Säuren in Verbindung gedacht werden.

0·409 SO_3 braucht 0·678 KO, zur Bildung von KO, SO_3, somit bleibt noch 0·701 — 0·578 = 0·123 KO oder 0·102 K für das Chlor.

0·102 K braucht 0 092 Cl, um KCl zu bilden.

Somit bleibt noch 0·756 — 0·092 = 0·664 Cl, welches mit Na in Verbindung angenommen wird.

0·664 Cl braucht 0·430 Na (= 0·579 NaO) zur Bildung von Na Cl.

Also bleibt noch 13·467 — 0·579 = 12·888 NaO, welche Menge an Kohlensäure gebunden zu berechnen ist. 12·888 NaO aber sättigt 9·146 CO_2.

Zur direkten Bestimmung des an CO_2 gebundenen NaO wurde der im Wasser lösliche Abdampfrückstand von 1000 Gramm Min. Wasser mit Normal NO_5 titrirt. Es waren zur Neutralisazion 41·6 C. C. Norm. NO_5 nothwendig, das entspricht einer Menge von 1·2896 NaO, d. i. in 10000 Gew. Thl. 12·896 NaO, an CO_2 gebunden, was mit der oben berechneten Menge fast genau übereinstimmt.

Magnesia, Kalkerde und Eisenoxidul wurden ebenfalls an Kohlensäure gebunden berechnet.

0·260 MgO sättigt 0·286 CO_2.
1·260 CaO sättigt 0·990.
0·018 FeO = (0·040 Fe_2O_3) sättigt 0·011 CO_2

Somit ergibt sich folgende Zusammenstellung:

KO 0·578 SO_3 0·409	. . .	0·987 KO,SO_3.
K 0·102 Cl 0·092	. . .	0·194 KCl.
Na 0·430 Cl 0·664	. . .	1·094 Na Cl.
NaO 12·888 CO_2 9·146	. . .	22·034 NaO, CO_2.
MgO 0·260 CO_2 0·286	. . .	0·546 MgO, CO_2.
CaO 1·260 CaO_2 0·990	. . .	2·250 CaO, CO_2.
FeO 0·018 CO_2 0·011	. . .	0·029 FeO, CO_2.
Al_2O_3	. . . .	0·040 Al_2 O_3.
SiO_3	. . . .	0·262 SiO_3.
Organ. Substanz	. . .	0·290 Org. Subst.

Kohlensäure im Ganzen . . . . 36·774

Gebundene Kohlensäure ·

An CaO . . . . 9·146
„ MgO . . . . 0·286
„ NaO . . . . 0·990
„ FeO . . . . 0·011

Ganz gebundene Kohlensäure 10·433

Eben soviel halbgebundene in den Bikarbonaten . . . . 10·433

Ganz und halbgebundene Kohlensäure . . 20·866

Somit bleibt freie Kohlensäure . . . . . . 15·908

15·908 Gramm Kohlensäure in 10000 Gramm Mineralwasser nehmen bei 0°Tempt. und 760 M. M. Barometerstand einen Raum von 8088 Cub. Cent. ein, d. h. dieses Wasser enthält bei 0° 80·88 Volumsprozente freier Kohlensäure.

15·908 Gramm Kohlensäure nehmen bei der Temperatur der Quelle, 7·5° R. einen Raum von 8366 Cub. Cent. ein, oder das Wasser enthält bei der Temperatur der Quelle 83·66 Volumsprozente freier Kohlensäure, d. h. in 100 Mass Preblauer Wasser sind 83·66 Mass freier Kohlensäure absorbirt.

Die gebundene Kohlensäure wurde zur Kontrole durch einen Versuch auch direkte bestimmt. Es wurden nämlich 1000 Gramm Wasser zur Trockne abgedampft und der Rückstand mit Normalsalpetersäure titrirt.

Es wurden hiebei 47·4 C. C. Normalsalpetersäure verbraucht, was einer Menge von 1·0428 Gr. CO_2, oder auf 10000 Gew. Thl. 10·428 Gew. Thl. CO_2 entspricht, welche Menge mit der oben berechneten fast ganz genau übereinstimmt.

Zur Ermittlung wie viel freie Kohlensäure in den gut verkorkten und versendeten Flaschen des Preblauer Wassers vorhanden ist, wurde eine Flasche an einem kühlen Orte entkorkt, daraus, um das Schütteln zu vermeiden, mittelst eines gekrümmten Hebers 500 C. C. genommen, schnell mit amoniakalischer Chlorbariumlösung versetzt, und der hierbei erhaltene Niederschlag von kohlensaurem Barit mit Normalsalpetersäure titrirt verbrauchte 80 C. C. Norm. NO_5, das entspricht einer Menge von 1·760 Gramm CO_2, oder auf 10000 Gew. Thl. berechnet: 35·200 CO_2. Wird davon die ganz- und halbgebundene Kohlensäure abgezogen, (35·200—20·866 = 14·334) so bleibt 14·334 Gew. Thl. freier Kohlensäure in den versendeten Flaschen, was nur einen geringen Unterschied zwischen dem Kohlensäuregehalt an der Quelle (15·908) gibt. Es gehen also aus 10000 Gew. Thl. Wassers durch Füllung und Versendung nur 1·574 Gew. Thl. freie Kohlensäure verloren.

Kontrolen.

Aus der Zusammenstellung ergeben sich folgende fixe Bestandtheile:

KO, SO_3	0·987
KCl	0·194
Na Cl	1·094

NaO, CO_2	22·034
MgO, CO_2	0·546
CaO, CO_2	2·250
Fe_2O_3	0·040
Al_2O_3	0·262
Summe der fixen Bestandtheile . .	27·447
Direkte als Abdampfrückstand gefunden	27·425

Lösliche Bestandtheile des Rückstandes:

KO, SO_3	0·987
KCl	0·194
Na Cl	1·094
NaO, CO_2	22·034
Summe der löslichen fixen Bestandtheile . .	24·311
Directe bei der Alkalienbestimmung gefunden	24·320
Gebundene Kohlensäure, berechnet	10·433
Directe gefunden	10·428

Uebersicht der analytischen Resultate.

In 10000 Gewichtstheilen Preblauer Wasser ist enthalten:

Abdampfrückstand: 27·425 Gew. Theile.

A. Fixe Bestandtheile.		
Schwefelsaures Kali, KO, SO_3	0·987	Gew. Thl.
Chlorkalium, KCl	0·194	„ „
Chlornatrium, NaCl	1·094	„ „
Kohlensaures Natron, NaO, CO_2	22·034	„ „
Kohlensaure Magnesia, MgO, CO_2	0·546	„ „
Kohlensaure Kalkerde, CaO, CO_2	2·250	„ „
Kohlensaures Eisenoxidul, FeO, CO_2	0·029	„ „
Thonerde Al_2O_3	0·040	„ „
Kieselsäure SiO_3	0·262	„ „
B. Flüchtige Bestandtheile.		
Halbgebundene Kohlensäure.	10·433	„ „
Freie Kohlensäure	15·908	„ „
Organische Substanz	0·290	„ „
Summe sämmtlicher Bestandtheile.	54·067	Gew. Thl.

In einem Pfunde = 16 Unzen dieses Wassers ist enthalten:
Abdampfrückstand: 21·061 Grane.

Schwefelsaures Kali	0·757	Grane
Chlorkalium	0·149	"
Chlornatrium	0·840	"
Kohlensaures Natron	16·922	"
Kohlensaure Magnesia	0·419	"
Kohlensaure Kalkerde	1·727	"
Kohlensaures Eisenoxidul	0·021	"
Thonerde	0·031	"
Kieselerde	0·200	"
Organische Substanz	0·222	"
Halbgebundene Kohlensäure	8·012	"
Freie Kohlensäure	12·217	"

d. i. 24·775 Kubikzolle.

Nach der im Jahre 1846 von Professor Redtenbacher ausgeführten Analyse enthält dieses Wasser in 10000 Gew. Thl.

Schwefelsaures Kali	0·8638	Gew.	Thl.
Chlorkalium	1·1567	"	"
Chlornatrium	0·2510	"	"
Kohlensaures Natron	20·2588	"	"
" Magnesia	0·4637	"	"
" Kalkerde	1·9503	"	"
" Eisenoxidul	0·0381	"	"
Thonerde	0·0248	"	"
Kieselerde	0·7704	"	"
Halbgebundene Kohlensäure	9·5229	"	"
Freie Kohlensäure	12·5780	"	"
Organische Substanz	0·9075	"	"
Summe der fixen Bestandtheile	25·7776	"	"
Summe aller Bestandtheile	48·7860	"	"

Im Vergleich mit dieser vor 16 Jahren ausgeführten Analyse ist das Preblauer Wasser seither im Ganzen reicher an Bestandtheilen, insbesondere an freier Kohlensäure und kohlensaurem Natron geworden, während die andern Bestandtheile so ziemlich gleich geblieben sind.

Im Allgemeinen ist dieser alkalische Säuerling ausgezeichnet durch den bedeutenden Gehalt an kohlensaurem Natron und freier Kohlensäure, so wie durch die geringe Menge von kohlensaurem Kalk und vorzüglich durch die auffallend geringe Menge kohlensauren Eisenoxiduls, wie sie bei Säuerlingen selten zu treffen ist.

Daraus erklärt sich die wohlthätige, auflösende und zertheilende Wirkung auf die Verdauungs- und vorzüglich auf die Harnorgane, beim Genusse desselben. Seinen chemischen Bestandtheilen und seinen Wirkungen nach steht der Preblauer Sauerbrunnen den berühmtesten dieser Art nämlich Selters, Bilin, Obersalzbrunn u. a. würdig an der Seite.

XI.

Der Sauerbrunn zu Weissenbach im Lavantthale.

Diese Quelle, ein Eigenthum der Landschaft, wird fälschlich als Schwefelquelle bezeichnet. Sie entspringt aus Urgebirge, Gneiss, im Weissenbach - Graben unweit Wolfsberg. Ihre Wassermenge ist äusserst gering, so dass kaum ein Zu- und Abfluss bemerkbar ist. Sie ist mit steinernen Brunnkränzen umgeben, und in eine zwei Klafter tiefe Cisterne gefasst, deren Wände innen mit Lärchenbrettern verschallt sind. Der Brunnen befindet sich im wohlerhaltenen Zustand.

Die Temperatur der Quelle beträgt 20° R. bei 3° Lufttemperatur am 11. November 1861 gemessen, und zählt desshalb zu den warmen Quellen. Das Wasser ist ganz klar, perlt wenn es in einem Glase geschüttelt wird, reagirt schwach säuerlich, und hat einen nicht unangenehm säuerlichen, hinterher prickelnden Geschmack.

Das Wasser wird, wegen seiner höhern Temperatur, zum Baden verwendet, ohne es früher zu erwärmen, und wird zu dem Zwecke aus dem Brunnen in ein Bassin gepumpt. Das Bad selbst ist vernachlässigt.

Die chemische Analyse weist dieser Quelle einen Platz unter den alkalischen Säuerlingen an. Von Schwefelwasserstoff oder Schwefelverbindungen konnte darin keine Spur aufgefunden werden. Spezifisches Gewicht = 1·00268.

Analyse.

Abdampfrückstand von 10000 Gew. Thl. = 15·6 Gew. Theile.

Bestimmung der einzelnen Bestandtheile:

Kohlensäure, CO_2. Zweimal 300 Gramm Wasser an der Quelle mit Chlorbarium-Ammoniak versetzt, der kohlensaure Barit mit Norm. Salpetersäure titrirt, brauchten jedesmal 30·5 C. C. Norm. Salpetersäure d. i. 0·671 Gr. CO_2 oder in 10000 G. T. 22·033 CO_2.

Schwefelsäure, SO_3. 500 Gew. Thl. gaben 0·194 BaO, SO_3. 0·0666 SO_3 oder in 10000 G. T. = 1·332 SO_3.

Ein zweites Mal 500 G. T. gaben 0·192 BaO, SO_3 = 0·0659 oder in 10000 = 1·318 SO_3.

Somit im Mittel in 10000 G. T. = 1·325 SO_3.

Chlor, Cl. 500 G. T. gaben 0·260 AgCl = 0·0642 Cl, d. i. in 10000 G. T. = 1·284 Cl.

Kieselsäure, SiO_3. 1000 G. T. mit ClH zur Trockne gebracht, gelöst und filtrirt gaben 0·009 SiO_3, d. i. in 10000 Thl. 0·090 SiO_3.

Thonerde und Eisenoxid, Al_2O_3, Fe_2O_3. 1000 Gew. Thl. gaben 0·024 Al_2O_3 und Fe_2O_3; daraus das Fe_2O_3 durch Titriren mit Chamaeleon bestimmt = 0·010 Fe_2O_3, daher bleibt 0·014 Al_2O_3, das berechnet sich auf 10000 G. T. . . . . . 0·140 Al_2O_3
0·100 Fe_2O_3.

Kalkerde, CaO. 1000 G. T. gaben durch titriren des oxalsauren Kalk mit Chamaeleon 0·336 CaO, d. i. in 10000 Gewichts-Theilen . . . . 3·360 CaO.

Magnesia, MgO. 1000 G. T. gaben 0·141 2MgO, PO_5 = 0·0512 MgO, oder in 10000 G. T. . . . . 0·512 MgO.

Alkalien, KO, und NaO. 1000 G. T. gaben nach Entfernung der vorausgegangenen Basen 0·8053 KCl + NaCl.

Daraus erhielt man mit $PbCl_2$ 0·175 KCl + $PbCl_2$ = 0·0735 KCl, somit bleibt 0·7318 NaCl.

Daraus berechnet sich 0·3878 NaO und 0·0337 KO, d. i. in 10000 G. T. 3·878 NaO und 0·337 KO,

Organische Substanz durch Glühverlust bestimmt in 10000 G. T. 0·180.

Somit ergeben sich folgende direkte Resultate:

In 10000 Gew. Theilen dieses Wassers ist enthalten:

Abdampfrückstand	15·6	Gew. Thl.
Kohlensäure	22·033	„ „
Schwefelsäure	1·325	„ „
Chlor	1·284	„ „
Kieselsäure	0·070	„ „

Thonerde	0·140	Gew. T.
Eisenoxid	0·100	„ „
Kalkerde	3·360	„ „
Magnesia	0·512	„ „
Kali	0·337	„ „
Natron	3·878	„ „
Organische Substanz	0·180	„ „

Zusammenstellung der Resultate.

Bei der Zusammenstellung der Basen mit den Säuren wurde wieder nach den Prinzipien verfahren, dass die stärksten Basen immer mit den stärksten Säuren in Verbindung gedacht werden.

0·337 KO braucht 0·286 SO_3, somit bleibt noch
1·039 SO_3 für NaO. 1·039 SO_3, braucht 0·597 NaO.
1·284 Cl braucht 0·860 Na. Somit bleibt noch
2·120 NaO für CO_2. 2·120 NaO braucht 1·505 CO_2.
0·512 MgO braucht 0·563 CO_2.
3·360 CaO braucht 2·640 CO_2.
0·100 Fe_2O_3 = 0·090 FeO braucht 0·055 CO_2.

Daraus ergibt sich folgende Zusammenstellung:

KO 0·337 SO_3 0·286	KO SO_3	=	0·623
NaO 0·597 SO_3 1·039	NaO, SO_3	=	1·636
Na 0·860 Cl 1·284	Na, Cl	=	2·144
NaO 2·120 CO_2 1·505	NaO, CO_2	=	3·625
MgO 0·512 CO_2 0·563	MgO, CO_2	=	1·075
CaO 3·360 CO_2 2·640	CaO, CO_2	=	6·000
FeO 0·090 CO_2 0·055	FeO, CO_2 0·145	=	0·100 Fe_2O_3

Al_2O_3	= 0·140
SiO_3	= 0·090
Organ. Substanz	= 0·180
Fixe Bestandtheile	15·613

Kohlensäure im Ganzen		22·033
Gebunden an NaO . .	1·505	
„ „ MgO . .	0·563	
„ „ CaO . .	2·640	
„ „ FeO . .	0·055	
Gebundene CO_2 =	4·763	
Ebensoviel halbgeb. CO_2	4·763	
Halb- und ganzgebundene		9·526
Freie Kohlensäure		12·507

Diese Menge Kohlensäure beträgt bei der Temperatur der Quelle 70·5 C. C. oder 70·5 Volumsprocente, d. i. in 100 Mass dieses Wassers sind 70·5 Mass freier Kohlensäure enthalten.

Uebersicht der Resultate.

In 10000 Gewichtstheilen dieser Quelle sind enthalten:
Abdampfrückstand 15·6 Gew. Theile *)

---

*) In 1 Pfund = 16 Unzen dieses Mineralwassers sind enthalten:

Abdampfrückstand	10·981	Grane
Schwefelsaures Kali	0·478	„
Schwefelsaures Natron	1·256	„
Chlornatrium	1·646	„
Kohlensaures Natron	2·784	„
Kohlensaure Magnesia	0·825	„
Kohlensaurer Kalk	4·608	„
Kohlensaures Eisenoxidul	0·111	„
Thonerde	0·108	„
Kieselsäure	0·069	„
Organische Substanz	0·138	„
Halbgebundene Kohlensäure	3·675	„
Freie Kohlensäure	9·605	„

Schwefelsaures Kali, KO, SO_3	0·623	Gew.	Theile
Schwefelsaures Natron, NaO, SO_3	1·636	„	„
Chlornatrium, $NaCl$	2·154	„	„
Kohlensaures Natron NaO, CO_2	3·625	„	„
Kohlensaure Magnesia, MgO, CO_2	1·075	„	„
Kohlensaure Kalkerde, CaO, CO_2	6·000	„	„
Kohlensaures Eisenoxidul. FeO, CO_2 . . .	0·145	„	„
Thonerde	0·140	„	„
Kieselsäure	0·090	„	„
Organische Substanz	0·180	„	„
Halbgebundene Kohlensäure	4·763	„	„
Freie Kohlensäure	12·507	„	„
Summe sämmtlicher Bestandtheile .	32·928	Gew.	Theile.

XII.

Der Klieninger Sauerbrunnen

im

Lavantthale.

Dieser Säuerling, ein Eigenthum der Landschaft, sprudelt im Klieninger Graben, etwa eine halbe Stunde von St. Leonhard, am Fusse der Saualpe und am rechten Ufer des Baches aus Urgebirge, Gneiss, hervor.

Er ist mit steinernen Brunnkränzen eingefasst und mit einem Dache versehen, alles im besten Zustande. Die Wasserschicht ist 4 Schuh tief.

Das Wasser desselben ist vollkommen klar, hat einen angenehm säuerlichen Geschmack, perlt stark, wenn es in einem Glase geschüttelt wird, röthet schwach Lackmuspapier, trübt sich nach einigen Stunden, wenn es in einem offenen Glase stehen bleibt und setzt einen braunen Bodensatz ab. Ebenso findet sich am Boden der Quelle, insbesondere am Abflusse derselben, ein reichlicher ochriger Quellenabsatz abgelagert. In verkorkten Flaschen längere Zeit aufbewahrt, nimmt das Wasser oft einen starken Geruch nach Schwefelwasserstoff an, was offenbar in der Reduktion der darin befindlichen schwefelsauren Salze durch die in nicht unbeträchtlicher Menge anwesende organische Substanz seinen Grund hat.

Die Wassermenge beträgt 0·0512 Kub. Fuss per Minute.

Die Temperatur = 9° R. bei 16° R. Lufttemperatur am 8. August 1861 gemessen.

Das spezifische Gewicht = 1·00274.

Das Wasser wird nur von den Anwohnern getrunken.

Die Analyse desselben zeigt, dass diese Quelle unter die alkalischen Säuerlinge zu zählen ist.

Analyse.

Abdampfrückstand von 10000 Gewichtstheilen Wasser betrug 1) 8·4 2) 7·9 im Mittel 8·15 Gewichtstheile.

Bestimmung der einzelnen Bestandtheile:

Kohlensäure, CO_2. 300 Gramm Wasser an der Quelle selbst mit BaCl und NH_3 versetzt, der Niederschlag von BaO, CO_2 mit Normal-Salpetersäure titrirt, brauchte 51 C. C. Norm. NO_5 = 1·122 Gramm CO_2 oder in 10000 Gew. Thl. 37·600 G. T. CO_2.

200 Gramm Wasser, ebenso behandelt, brauchten 34 C. C. Normalsäure = 0·748 Gramm CO_2 oder in 10000 Gew. Theilen 37·400 G. T. CO_2.

Im Mittel also auf 10000 G. T. Wasser 37·5 G. T. CO_2.

Schwefelsäure, SO_3. 700 G. T. gaben 0·027 BaO, SO_3 = 0·00927 SO_3 oder in 10000 G. T. = 0·185 SO_3.

Chlor, Cl. 700 G. T. gaben 0·007 AgCl = 0·00173 Cl, d. i. in 10000 G. T. = 0·025 Cl.

Kieselsäure, SiO_3. 1000 G. T. gaben 0·016 SiO_3, d. i. in 10000 G. T. = 0·160 SiO_3.

Thonerde und Eisenoxid, Al_2O_3 und Fe_2O_3. 1000 G. T. gaben 0·064 Al_2O_3 und Fe_2O_3. Daraus mit Chamaeleon das Fe_2O_3 bestimmt = 0·040 Fe_2O_3, somit bleibt Al_2O_3 = 0·024 Al_2O_3, oder in 10000 G. T. 0·240 Al_2O_3 0·400 Fe_2O_3.

Kalkerde, CaO. 1000 G. T. gaben mit Oxalsäure versetzt, der oxalsaure Kalk mit Chamaeleon titrirt, einmal 0·2513 CaO, das zweite Mal 0·260 CaO; im Mittel 0·2555 CaO, somit in 10000 G. T. 2·555 CaO.

Magnesia, MgO. 1000 G. T. gaben 0·176 2MgO, PO_5 = 0·0639 MgO, d. i. in 10000 G. T. = 0·639 MgO.

Alkalien, KO und NaO. 1000 G. T. gaben nach Entfernung der übrigen Oxide 0·1486 KCl + NaCl, daraus das KCl mit $PtCl_2$ bestimmt = 0·0219 KCl, somit bleibt 0·1267 NaCl, d. i. 0·0136 KO und 0·0673 NaO oder in 10000 Gewichts-Theilen 0·136 KO und 0·673 NaO.

Organische Substanz durch Glühverlust bestimmt in 10000 G. T. = 0·300.

Somit ergeben sich folgende direkte Resultate:

In 10000 Gew. Thl. sind enthalten:

Abdampfrückstand . . .	8·150	Gew. Thl.
Kohlensäure	37·500	„
Schwefelsäure	0·185	„
Chlor	0·025	„
Kieselsäure	0·160	„
Thonerde	0·240	„
Eisenoxid	0·400	„
Kalkerde	2·555	„
Magnesia	0·639	„
Kali	0·136	„
Natron	0·673	„
Organische Substanz . .	0·300	„

Zusammenstellung der einzelnen Resultate.

0·136 KO braucht 0·116 SO_3, somit bleibt für NaO 0·069 SO_3, welche Menge 0·053 NaO zur Sättigung braucht.

0·025 Cl braucht 0·016 Na, somit bleibt für CO_2 noch 0·599 NaO, welche Menge 0·425 CO_2 zur Sättigung braucht.
0·639 MgO braucht 0·703 CO_2.
2·555 CaO braucht 2·004 CO_2.
0·400 Fe_2O_3 = 0·360 FeO braucht 0·220 CO_2.

Somit ergibt sich folgende Zusammenstellung:

KO	0·136	= KO, SO_3	0·252
SO_3	0·116		
NaO	0·053	= NaO, SO_3	0·122
SO_3	0·069		
NaO	0·016	= Na Cl	0·041
Cl	0·025		
NaO	0·599	= NaO, CO_2	1·024
CO_2	0·425		

MgO 0·639 CO_2 0·703	= MgO, CO_2	1·342
CaO 2·555 CO_2 2·004	= CaO, CO_2	4·559
FeO 0·360 CO_2 0·220	= FeO CO_2 0·580 = 0·400 Fe_2O_3	
Al_2O_3	=	0·240
SiO_3	=	0·160
Organische Substanz	=	0·300
Fixe Bestandtheile		8·440

Kohlensäure im Ganzen . . . . 37·500

Gebundene CO_2 an NaO 0·425
„ „ „ MgO 0·703
„ „ „ CaO 2·004
„ „ „ FeO 0·220

Gebundene CO_2 . . . 3·552
Ebensoviel halbgebundene 3·352
Ganz und halbgebundene Kohlensäure . . . . . 6·704
Freie Kohlensäure . . . . 30·796

30·796 Gramm freier Kohlensäure nehmen bei der Temperatur der Quelle einen Raum von 15180 C. C. ein, oder im Wasser sind 151·8 Volumsprozente freier Kohlensäure absorbirt.

Uebersicht der analytischen Resultate.

In 10000 Gewichtstheilen ist enthalten:

Abdampfrückstand 8·150 G. T.*)

Schwefelsaures Kali KO, SO_3 . . . . 0·252 G. T.

---

*) In 1 Pfd. = 16 Unzen dieses Wassers ist enthalten:

Abdampfrückstand	6·258	Grane
Schwefelsaures Kali	0·193	„
Schwefelsaures Natron	0·093	„
Chlornatrium	0·031	„

Schwefelsaures Natron, NaO, SO_3	0·122	Gew. Thl.
Chlornatrium, $NaCl$	0·041	„ „
Kohlensaures Natron NaO, CO_2	1·024	„ „
Kohlensaure Magnesia, MgO, CO_2	1·342	„ „
Kohlensaure Kalkerde, CaO, CO_2	4·559	„ „
Kohlensaures Eisenoxidul. FeO, CO_2 . . .	0·580	„ „
Thonerde Al_2O_3	0·240	„ „
Kieselsäure SiO_3	0·160	„ „
Halbgebundene Kohlensäure	3·352	„ „
Freie Kohlensäure	30·796	„ „
Organische Substanz	0·300	„ „
Summe sämmtlicher Bestandtheile .	42·768	Gew. Theile.

Dieser Säuerling zeichnet sich durch seine geringe Menge an fixen Bestandtheilen, durch eine bedeutende Menge Eisen und einen seltenen Kohlensäurereichthum aus.

Kohlensaures Natron	0·786	Grane.
Kohlensaure Magnesia	1·029	„
Kohlensaurer Kalk	3·500	„
Kohlensaures Eisenoxidul	0·445	„
Thonerde	0·184	„
Kieselsäure	0·123	„
Halbgebundene Kohlensäure	2·573	„
Freie Kohlensäure	23·650	„ = 47·85K.-Z.
Organische Substanz	0·230	„

Notiz

über eine

von Dr. F. Welwitsch im Jahre 1829

unternommene botanische

Reise durch Kärnten.

Mitgetheilt von

Dr. Jgn. Tomaschek.

Das naturhistorische Museum besitzt von dem berühmten Kärnten angehörigen Reisenden und Botaniker Dr. Friedrich Welwitsch, welcher, nachdem er durch mehrere Jahre Direktor des botanischen Gartens in Lissabon war, sich nun dem Vernehmen nach in Angola in Afrika befindet, mehrere Manuskripte aus seiner Jugend- und Studienzeit, welche demselben durch den k. k. Sektionsrath Ludwig Ritter von Heufler als Geschenk zukamen. Aus diesen heben wir als besonders interessant hervor einen von Welwitsch im Jahre 1830 verfassten, für die Regensburger botanische Zeitung bestimmt gewesenen pflanzengeographischen Aufsatz mit dem Titel: Botanische Wanderung im Gebiethe der österreichischen Flora. A. Physiognomie der Umgebung von Klagenfurt. Derselbe kam jedoch, obwohl er bereits mit dem „Imprimatur" des bekannten Censors Sartori versehen war, nicht zum Drucke, wie dies auch rücksichtlich seiner „Vermischten Bemerkungen über einige Alpen Oesterreichs" der Fall war. Nicht minder anziehend ist seine „Skizze einer naturhistorischen Reise durch Obersteier und Kärnten im August und September 1829", zu welcher das gleichfalls vorhan-

dene, vom 17. September 1829 anfangende, grösstentheils mit Bleistift geschriebene Notizbüchlein die Grundlage gebildet haben mag. Diese Skizze nun ist es, welche wir, so weit sie Kärnten betrifft, hier mitzutheilen uns erlauben, um so mehr, als wir bei Gelegenheit der Besprechung der vorzüglichsten Pflanzentypen des Grossglocknergebiethes Welwitsch als Gewährsmann oft nannten, und daher dessen spätere Mittheilungen hierin einen weiteren Beleg finden. Sie ist eigentlich ein Brief, ein Rapport über seine Reise, bei welcher schlechte Witterungsverhältnisse leider all' sein Mühen und Trachten vielfach vereitelten und beeinträchtigten, und ist, wie es aus dem Texte unzweifelhaft hervorgeht, an den um die Pflege der Botanik in Oesterreich so hoch verdient gewesenen Professor und Leibmedicus Nicolaus Thomas Host gerichtet, welcher zur Ermöglichung dieser scientifischen Reise beitrug.

„Von Wien aus wanderte ich", schreibt Welwitsch nach einer kurzen Einleitung, „nach Wiener-Neustadt. Von hier aus machte ich zwei Excursionen, und zwar die erste an die ungarische Grenze des Leuthaufers, wo ich den herrlichen Senecio umbrosus. Kit. als neu für die Flora archiduc. Austriae fand, und zugleich interessante Bemerkungen wegen des Carduus crispus. Linnei machte, dessen Uebergang in Carduus Personata. (Arctium Personata. L.) ich hier und in Kärnten deutlich bemerkte, und durch mitgebrachte Exemplare nachweisen werde. *) Dipsacus pilosus, L. und Cineraria aurantiaca. Hoppe. kommen auch hier vor, so wie Imperatoria verticillaris und Campanula Hostii. Baumg. Ein Mittelding von Juncus Tenageia und bufonius. von Ness als Juncus sphaerocarpus beschrieben, dann Lemna articularis Kit, durch schwarze Wurzelfasern von Lemna gibba. L. unterschieden, dann Epilobium rosmarinifolium. Wulf. fanden sich ebenfalls in der hiesigen Umgebung."

„Die zweite Excursion ging nach dem Schneeberg. In den Umgebungen Stüchsensteins traf ich zum ersten Mal die seltene Brassica alpina, die ich schon oft vergebens in unseren Alpen

*) Diese beiden Arten werden jedoch noch gegenwärtig als gute Species streng von einander geschieden.

gesucht hatte. Die weiteren Parthien auf den Schneeberg, welchen ich bis zum Waxriegel erstieg, wurden durch einen Sturm mit Regen vereitelt, und so mein Vorsatz, diesmal die hiesigen Apargien und Hieracien genauer zu beobachten, zu Wasser gemacht."

„Von Neustadt aus zog ich unter beständigen Regengestöber über den Semering der Heimath zu. Erst bei Friesach lachte mir, aber nur auf 6 Stunden, ein heiterer Himmel. Von Judenburg aus zog ich durch den sogenannten Mösserniggraben zwar über die Alpen hin, nachdem ich durch 2½ Tage vergebens auf gut Wetter gewartet hatte; allein statt in den höheren Regionen eine reinere Atmosphäre zu treffen, begann schon ober dem Eisenwerk ein Schneegestöber, das durch die ganze Nacht fortdauerte und des Morgens die Alpenmatten, wo ich botanisiren wollte, im Glanzkleide des Winters erscheinen lies. Trauernd zog ich ab, hoffend, dass vielleicht in Kärnten mir ein besseres Geschick vorbehalten sei. Noch im Abziehen sammelte ich Pohlia elongata, Didymodon heteromallus und Bartramia fontana, nebst einigen Flechten, worunter auch die seltene Lichen upsalicum ist."

„In einem Hohlwege bei Friesach traf ich alle meine Vermuthungen wegen Carduus Personata bestätiget; es war nichts als Carduus crispus in subalpinischer Form; auch viele seltene Moose, vorzüglich Mnia und Grimmien wurden erbeutet, und am nächsten Tag wollte ich die nahe Krebenze ersteigen, hörte aber schon in der Nacht wieder die Traufen rauschen und der Morgen brachte nur Fortsetzung der Regenzeit. Auf dem Wege von hier nach Klagenfurt sammelte ich noch Seneio tenuifolius. Jaq. und Lemma polyrrhiza. L. die auch zuweilen als arrhiza vorkommt, wo das Wasser stark flucktuirt.

„Mehrere Tage ruhte ich im Kreise meiner Familie aus, besuchte die hiesigen Botaniker Traunfellner und Professor Achatzl, und traf Anstalten, eine Excursion auf die Obir, und die andere nach Heiligenblut und den Glockner zu unternehmen, was denn auch geschah."

„Von der Obir und den benachbarten Kalkalpen brachte ich Avena distichophylla, Alyssum Wulfenianum, Saxifraga Hohenwarti, crustata, Arabis ciliaris, und ovirensis, die wahrscheinlich nichts als Arabis Halleri ist, dann eine schöne fast neue Centaurea, wie auch Arundo speciosa W., Scabiosa australis, Lycopodium complanatum,

annotinum und selaginoides, nebst vielen Moosen und Jungermannien (auch Jungermannia pinguis.); hatte aber den letzten Reisetag wieder Regen."

„Kaum waren die Sachen geordnet, als ich mich nach Heiligenblut aufmachte. Von Maria Saal aus zog ich über Moosburg, wo die herrliche Struthiopteris germanica alle Wege umlagerte, nach Himmelberg. Von hier an der Gurk nach Millstatt zum Millstättersee. Noch vor Millstatt traf ich einen Torfmoor ganz mit Sphagnum cymbifolium und capillifolium, Comarum palustre, L. Drosera anglica und rotundifolia L. und Scheuchzeria palustris L. an, wovon ich allenthalben sammelte. Am See selbst traf ich auf Felsen das Sedum saxatile All. und Asplenium adiantum nigrum, welche Sie in ihrer Synopsis nur in Krain wachsend angeben; noch mehr überraschte mich das schöne Asplenium alternifolium Wulf, welches von hier bis nach Gmünd an allen Mauern, aber nirgends so häufig wie das zugleich vorkommende Asplenium septemtrionale angetroffen wird. Von Millstatt zog ich nach Gmünd. Um Gmünd steigt die Alpenflora schon bis in die Thäler herab, denn selbst Sempervivum montanum L. und sein schöner Bruder Sempervivum arachnoideum. L. begrüssen vergesellschaftet mit Sedum saxatile All., dassyphyllum Linn. und Saxifraga aizoon Jacq. an den Strassenmauern den entzückten Botaniker, der nun schon bald in die Region gelangt, wo grünende Alpenwiesen und bläuliche Gletscherzacken jenen wunderbaren Kontrast bilden, bei dem man nicht weiss, ob man der Lieblichkeit der hiesigen Alpenvegetation oder der Majestät der Alpennatur mehr Bewunderung zollen soll."

„Von Gmünd aus, wo uns (mich begleitete ein Träger von Klagenfurt aus) ein beständiger Regen gefangen hielt, trappten wir nach Obervellach, wo ich ganz im Niedern Uvularia amplexifolia Sempervivum arachnoideum L. Silene Pumilio Wulf., Aspidium dilatatum et montanum nebst vielen Moosen (auch Bryum Zieri) sammelte. Von hier gings weiter nach Stall, wo Zanichellia palustris, L. und ein zarter Potamogeton die Möllsümpfe ausfüllte und von Stall über Winklern nach Heiligenblut, wo ich am 14. September anlangte. Bald hörte ich, dass Rohrer *) schon lange vor

*) Der bekannte Herausgeber der „Flora Mährens" Brünn 1835. 8.

mir hier gewesen, und eine Menge Pflanzenkisten fortgesandt habe, woraus ich natürlich schloss, dass selbe für Sie bestimmt seien und also die Hoffnung auch hier aufgeben muste, Ihnen was neues senden zu können."

„Indessen machte ich doch bei nicht günstigem Wetter allein ohne Führer einen Ausflug auf den Heiligenbluter-Tauern, von wo ich Abends im Entzücken über den Fund von Swertia carinthiaca Wulf. und Gentiana glacialis nebst vielen Gräsern auch Elyna spicata, und Carex parviflora, Host. zurückkehrte."

„Ermuthigt durch diesen Fund und mehr begünstigt durchs Wetter, that ich bei sehr reinem Glockner einen zweiten Ausflug auf die Pasterze am nächsten Tage um 3 Uhr Früh, und wurde höchlich belohnt für meine Mühe. Schöne Rosen von Gentiana bavarica L. blickten unterm Schnee überall hervor, denn auch hier hatte es in den vorausgegangenen Regentagen natürlicher Weise starken Schnee gemacht. Gypsophila repens L., Geum reptans. L. Dianthus sylvestris, Wulf. Saxifraga moschata, Wulf. biflora All. und oppositifolia L. fruct. dann Saxifraga petraea, Wulf., Cnicus spinosissimus, Potentilla Salisburgensis, Anthemis alpina, L. Juncus triglumis, L. Serratula alpina, L. gewiss verschieden von Serratula discolor, dann Sedum atratum, L. fanden sich noch in schöner Blüthe. Ueber den Pasterzengletscher hin bis zur Gemsgrube, die ganz verschneit war, gingen wir keken Schrittes bis an den Burgstall, einen kolossalen Eiskopf vis à vis vom Glockner, an dessen Gletscher grüne Plätze folgende Pflanzen enthielten: Swertia carinthiaca, Wulf. Gentiana glacialis, nivalis übergehend in G. prostrata Haenke, dann Dianthus glacialis und spicata. Erigeron uniflorum, L. Oxyria (Rumex) reniformis R. Br. Cardamine alpina, Leontodon alpinus, Hoppe. Aconitum tauricum Wulf. Veronica alpina, L. Myosotis suaveolens, Kit. Splachnum gracile und ampullaceum, Hookeria splachnoides und Jungermannia scalaris."

„Am nächsten Tage zog ich nach Mittag wegen Moosen auf die 3 Leiterköpfe, und brachte nebst vielen unbestimmten auch folgende mit: Weissia elongata, Hypnum Halleri, Anictangium Hornschuhianum, Cinclidotus fontinaloides, Splachnum serratum, Bartramia pomiformis, das herrliche Didymodon capillaceus, Trichostomum incurvum und viele Grimmien."

„Mit dieser Ausbeute zog ich, dieselbe am Heimwege noch mit Hippophaë rhamnoides, L. und Gnaphalium margaritaceum*) vermehrend, nach Klagenfurt, wo ich Alles erst gehörig trocknete und mein Tagebuch genau und ausführlich ausfüllte. Mein Rückweg vom Glockner nach Klagenfurt war folgender: Von Heiligenblut nach Winklern, von hier über den Iselsberg nach Lienz in Tirol; wäre gut' Wetter gewesen, so würde ich von hier aus die nur 4 Stunden entfernte Kirschbaumer-Alm besucht haben, wo Ranunculus parnassifolius und pyrenaeus und Seguieri, dann Primula longiflora und am Fusse Saponaria ocymoides L. wachsen, aber ein anhaltender Sturm dauerte bis Klagenfurt und von da noch bis Grätz. Auf dem Wege von Lienz nach Villach steht die niedliche Hippophaë rhamnoides häufig am Ufer der Drau und immer in Begleitung von drei Weidenarten, welche ich zur Einsicht vorlegen werde. Ich erinnere mich bei dieser Gelegenheit auch am Glockner nahe an dem ewigen Eise eine kleine Salix mit ganz tomentosen Blättern, sonst der S. Jacquiniana ähnlich, gefunden zu haben, wovon ich ebenfalls Exemplare mitbrachte."

„An den Felsen des Drauthales war schon vollends Herbst, nur Hieracium saxatile, parvifolium und wie ich glaube florentinum standen noch einzeln umringt von der hier ungemein häufigen Globularia cordifolia. L. Struthiopteris germanica kommt hier an allen Zäunen häufig vor, aber nur selten mit fruchttragenden Wedeln. Um Maria-Saal, meinem Geburtsorte und Aufenthalte meines Vaters machte ich noch der Carex pseudocyperus L. und dem Cladium germanicum eine Visite, welche beide seltene Pflanzen einen Morast fast ganz bedecken. Bei dieser Excursion machte ich noch die Bemerkung, dass Laserpitium pruthenicum L. auch ganz ohne Haare vorkömmt nnd leicht zu einer neuen Art Anlass geben könnte, wenn ein Presl oder Reichenbach darüber herfiele."

„Von Klagenfurt woher ich Ihnen von Apotheker Traunfellner den ehrerbietigsten Gruss zu melden habe, ging ich nach Grätz. Hier besuchte ich Dr. Vest, dann meinen Freund Apotheker Freyer, der hier in Condition stand, und den Botaniker Dr. Mally

*) Verwildert? Vergl. Koch's deutsche Flora. Aufl. 5. S. 254.

der in den Umgebungen von Grätz erst unlängst Carpesium cernuum Wulf. entdeckte. Den Grätzer botanischen Garten besuchte ich zwar, traf aber den Gärtner M. . . . . nicht, (was mir eben nicht sehr leid that, da dieser Mensch so sehr aufschneidet, dass man immer ganz blau von ihm geht.) Von Grätz wanderte ich der ungarischen Gränze entlang wieder zu Fuss nach Wien, und sammelte hinter Sebenstein noch drei schöne Arten von Polytrichum, nämlich P. aloides, nanum und urnigerum nebst einer schönen Jungermania."

„Das wäre also in gedrängter Kürze eine Skizze meiner heurigen Ferienreise, auf der ich nichts mehr bereute, als die Unmöglichkeit Ihnen für Ihren Garten etwas Interessantes schicken zu können, was Sie mir denn als gütiger Lehrer gnädigst verzeihen wollen. Möge mir ein besseres Geschick baldigst ein Plätzchen, und eine Stellung im Leben erringen lassen, wo ich befreit von beschränkenden Eingriffen physischer Bedürfnisse mehr für die schönste der Wissenschaften thun kann, damit ich dem erhabenen Vertrauen, das Sie und andere Männer schon meinen kleinen Kräften schenken, mich würdig zeigen, und der Wissenschaft, die mir schon so grosse Genüsse gebothen, als ein ernster Priester, förderlich sein kann." — Und in der That zeigte seine folgende Lebenszeit, wie bekannt, den ganzen Ernst und die ganze Stärke dieser hier am Schlusee ausgesprochenen Begeisterung für die „Schönste der Wissenschaften."

Meteorologische Beobachtungen

zu

Klagenfurt

im Jahre 1861.

Von J. Prettner.

Die im folgenden mitgetheilten meteorologischen Beobachtungen wurden ganz in derselben Weise und mit denselben Instrumenten angestellt, wie die im vorigen Hefte mitgetheilten des Jahres 1860. Es gelten von ihnen somit auch alle dort angeführten Bemerkungen. Auch die Art der Veröffentlichung ist dieselbe geblieben und auch die am Ende jedes Monats in den Anmerkungen beigefügten „Ergänzungen zum normalen Mittel", welche die in diesem Jahre besonders scharf hervortretenden Witterungsextreme darstellen, sind ganz so zu verstehen, wie dort erörtert worden ist.

In der Abtheilung „Bewölkung" ist auch die Art derselben durch Zeichen sichtbar gemacht, welche bedeuten: • Nebel auf der Erde liegend, ⌒ ein vollkommen gleichmässiger Ueberzug des Himmels (Hochnebel), ⁝ Regen, * Schnee, ⚡ Gewitter, h Haufenwolken, s Schichtenwolken, f Federwolken, sh Schichthaufenwolken, fh Federhaufenwolken u. s. f.

December

December 1860	Luftdruck in Par. Linien über 300 bei 0°				Lufttemperatur, Reaumur					
	7	2	9	Mittel	Maximum	Minimum	7	2	9	Mittel
1	19·92	19·45	19·38	19·53	+ 6·0	+ 3·0	+ 4·5	5·8	4·5	4·82
2	18·98	18·64	18·78	18·79	5·8	1·6	4·2	5·8	1·6	3·30
3	19·92	19·35	18·88	19·26	4·0	1·4	2·4	4·0	1·4	2·30
4	18·57	18·25	18·31	18·36	2·6	0·0	1·2	7·6	0·0	0·95
5	18·25	18·02	18·06	18·10	0·7	— 1·6	— 0·0	0·7	0·0	0·01
6	18·62	18·60	18·71	18·66	1·5	0·0	+ 0·4	1·5	0·7	0·82
7	18·58	17·70	17·13	17.63	1·5	0·0	+ 0·4	1·4	0·4	0·65
8	15·31	14·68	13·69	14·34	2·8	0·0	+ 0·0	2·8	2·0	1·70
9	12·16	10·01	**9·83**	10·46	2·8	1·7	+ 2·0	2·8	2·6	2·50
10	12·26	13·29	13·69	13·23	4·4	2·0	+ 2·6	4·4	2·4	2·95
11	15·21	14·82	15·07	15·04	3·2	1·4	2·4	3·2	1·4	2·10
12	15·84	15·97	16·78	16·34	3·5	0·0	0·7	3·5	1·6	1·85
13	17·16	17·17	18·00	17·58	4·5	0·2	0·9	4·5	1·0	1·85
14	18·58	18·80	18·95	18·82	2·8	— 1·8	— 1·0	2·8	— 1·8	— 0·45
15	20·09	20·18	20·20	20·16	1·0	— 2·7	— 1·8	0·7	— 1·0	— 0·80
16	19·67	18·40	18·00	18·52	+ 0·3	— 3·0	— 1·8	0·0	— 2·0	— 1·45
17	16·60	15·65	15·28	15·70	— 1·8	— 4·3	— 3·0	— 2·2	— 4·3	— 3·45
18	15·00	15·39	16·54	15·87	— 2·6	— 7·5	— 7·1	— 2·6	— 3·6	— 4·22
19	18·38	17·72	16·88	17·46	— 1·7	— 8·6	— 8·0	— 2·9	— 3·6	— 4·52
20	15·03	15·32	16·14	15·66	— 1·7	— 4·0	— 3·0	— 1·8	— 3·6	— 3·00
21	17·08	17·00	16·54	16·79	— 2·5	— 4·8	— 4·0	— 2·5	— 4·8	— 4·02
22	15·86	13·83	14·39	14·62	— 3·6	—12·4	— 5·2	— 3·6	—12·4	— 8·40
23	16·03	16.46	17.59	16·92	—11·7	**—17·0**	—16·3	—11·8	—14·8	—14·42
24	17·49	16·83	16·88	17·02	— 9·7	—16·8	—16·8	—10·2	— 9·7	—11·47
25	16·14	15·65	15·00	15·45	— 4·0	—10·2	— 8·8	— 4·0	— 4·6	— 5·50
26	14·59	15·32	18·10	16·53	+ 2·2	— 6·9	— 1·8	+ 2·2	+ 0·8	+ 0·50
27	17·56	16·43	16·33	16·66	+ 1·0	0·0	+ 0·4	+ 0·8	+ 0·2	+ 0·40
28	16·70	16·50	16·60	16·60	+ 1·8	0·0	0·0	+ 1·8	0·0	+ 0·45
29	19·77	21·06	22·56	21·49	— 1·3	— 8·2	— 2·7	— 1·8	— 8·2	— 5·22
30	**23·22**	22·25	21·20	21·97	— 4·3	—11·1	—10·7	— 4·8	— 7·5	— 7·62
31	19·15	18·00	17·54	18·06	— 3·4	— 7·5	— 5.8	— 3·4	— 4·0	— 4·30
	17·31	17·01	17·07	17·12	+0·32	—3·78	—2·39	+0·02	—2·07	— 1·63

Bemerkungen. Ergänzungen zum vieljährigen Durchschnitt: Luftdruck + 4·04, Luftwärme — 1·58, Feuchtigkeit 0. Niederschlag: — 4·71, der Luftdruck von 317·12 ist noch um 0·55‴ unter dem bisher beobachteten tiefsten Decembermittel vom Jahre 1830, der tiefste am 9. aber wird von dem bisher beobachteten tiefsten am 26. Dezember 1856 mit 308·33 und

1860.

December 1860	Prozente der Feuchtigkeit				Bewölkung 0 = heiter 10 = trüb				Winde 0 = ruhig 10 = Sturm			Niederschlag	Ozonometer	
	7	2	9	Mittel	7	2	9	Mittel	7	2	9		Nachts	Tags
1	100	90	100	97	10	⌒10	⌒10	10·0	W	SW	S		0·0	8·0
2	100	90	100	97	⌒10	⌒10	⌒10	10·0		O^2	O		5·0	6·0
3	100	79	90	90	⌒10	⌒10	5s	7·5	O	SO	O^2		2·0	2·0
4	90	81	91	88	10s	8s	⌒10*	9·5	O	SW	SO	1·71	2·0	5·0
5	91	88	96	93	⌒10	sh8	⌒10	9·5	S	SO^2	SO^1	5·11	8·0	7·0
6	100	96	100	99	⌒10	3	⌒10	8·2		W			4·5	4·0
7	100	90	100	97	⌒10	⌒10	⌒10	10·0		SW	SW		4·0	7·0
8	100	98	100	99	10:	10:	10:	10·0				5·54	7·0	6·0
9	100	100	98	99	⌒10	10:	⌒10	10·0	SW	SW	W	9·09	7·0	7·0
10	96	91	95	94	8s	9s	⌒10	9·4		NW	W	0·17	8·0	4·0
11	95	96	100	98	⌒10	10•	⌒10	10·0		W	W		5·0	7·0
12	100	90	100	97	10•	9s	⌒10	9·8	NW	NW	S		5·0	7·0
13	98	73	88	86	8s	5•	⌒10	8·5	S	SW			3·0	8·0
14	95	88	98	95	5s	sh2	0	1·7	N	NW	N		8·0	7·5
15	95	78	98	92	sh8	sh8	8s	8·0	NO	NO^3	O^5		7·5	8·0
16	100	65	90	86	⌒10	sh4	8s	7·5	O^1	O^5	O^3		9·0	9·0
17	88	72	88	84	9s	sh3	3s	4·5	NO^1	O^2	O		8·5	8·0
18	94	84	95	92	2s	⌒10	⌒10	8·0	N^1	N	N		8·0	8·0
19	95	80	95	91	0	2sh	7*	4·0	NW	NW	S	4·61	8·0	7·5
20	89	96	95	94	10*	10*	⌒10	10·0	O	O^2	SO	1·27	8·0	8·0
21	92	89	94	92	⌒10	⌒10	10*	10·0	O^1	O^3	N^2	1·52	9·0	9·0
22	100	91	88	92	⌒10	⌒5	0	3·7	NO^5	O^2	N		9·0	9·0
23	100	100	100	100	10•	8	0	4·5	N	NW	N		9·0	9·0
24	100	100	100	100	10•	10*	10*	10	NO	O	O^4	1·44	8·0	9·0
25	100	97	100	99	8s	fs5	⌒10	8·2		S	S		8·0	9·0
26	100	99	100	99	⌒10	fh6	10•	9·0		SW	SW	2·56	9·0	9·0
27	100	100	100	100	10•	10•	10•	10·0	SW	SW		0·49	5·0	8·0
28	100	87	100	97	10•	fs4	0	3·5		SW			5·0	8·0
29	90	51	92	81	5	0	0	1·2	NW^5	NO^6	O^2		8·0	7·5
30	90	88	97	93	0	4	fs10	6·0	N^1	N	W		8·0	8·0
31	93	84	97	93	⌒10	fs6	⌒10	9·0	S	S	W^1		8·0	8·5
	96·0	89·2	96·1	94·3	8·50	7·13	8·46	8·14				33·51	6.55	7·38

dem vom 25. Dezember 1821 mit 308·8 übertroffen, der Schnee vom 4. und 5. verschwindet im Regen am 8. und 9. Vom 14. an bleibender Frost (mittlere Temperatur unter 0°, Winteranfang). Am 24. Schneien bei —10·5; am 25. Regen bei —5·0.

Jänner

Jänner 1861	Luftdruck in Par. Linien über 300 bei 0°				Lufttemperatur, Reaumur					
	7	2	9	Mittel	Maximum	Minimum	7	2	9	Mittel
1	16·08	14·85	15·62	15·54	— 8·3	— 9·0	— 8·2	— 3·5	— 4·2	— 5·02
2	17·54	19·56	20·31	19·43	— 4·8	—10·5	— 6·2	— 4·8	—10·5	— 8·00
3	20·42	20·74	21·20	20·89	— 7·5	—12·2	—10·2	— 7·5	—10·0	— 9·42
4	20·21	19·02	18·62	19·12	— 9·0	—12·5	—11·5	— 9·5	—10·5	—10·50
5	18·91	18·54	18·70	18·71	— 9·0	—13·4	—12·0	— 9·0	—10·6	—10·55
6	18·74	18·17	18·73	18·59	— 5·6	—11·1	— 7·0	— 5·6	— 6·6	— 6·45
7	19·85	20·47	21·60	20·88	— 5·0	— 7·5	— 7·8	— 5·0	— 5·6	— 5·87
8	22·57	23·49	23·62	23·32	— 4·0	— 6·0	— 5·6	— 4·0	— 5·0	— 4·90
9	22·77	22·66	22·89	22·80	— 5·0	—10·0	— 7·8	— 5·0	—10·0	— 8·07
10	23·42	23·52	23·55	23·51	— 5·0	—11·4	— 9·5	— 5·0	— 5·0	— 6·12
11	22·64	23·12	21·20	22·04	— 3·0	— 7·0	— 5·0	— 3·0	— 4·0	— 4·00
12	21·20	20·47	21·52	21·43	— 2·5	— 5·2	— 4·0	— 2·5	— 3·6	— 3·42
13	20·96	20·19	20·21	20·39	— 2·7	— 5·5	— 5·0	— 2·7	— 5·3	— 4·58
14	19·54	19·00	19·54	19·40	— 3·3	— 6·0	— 5·6	— 3·8	— 6·4	— 5·55
15	19·92	19·83	20·11	19·99	— 3·5	— 7·0	— 6·8	— 3·6	— 6·0	— 5·60
16	19·54	18·31	18·21	18·37	— 6·6	—13·0	— 7·0	— 6·6	—13·0	— 9·90
17	19·80	20·17	20·40	20·19	— 9·0	—15·5	—15·0	— 9·0	—15·4	—13·70
18	21·64	22·01	22·73	22·28	—11·0	—19·6	—19·0	—11·0	—15·4	—15·20
19	23·44	22·80	22·73	22·82	—11·7	—20·8	—19·8	—11·9	—15·4	—15·62
20	21·60	20·65	23·98	22·80	— 6·8	—17·8	—16·8	— 8·2	—10·0	—11·25
21	25·27	24·91	23·48	24·28	— 6·0	—15·7	—14·8	— 6·8	—10·2	—10·50
22	20·81	19·77	20·20	20·24	+ 2·8	—12·2	— 8·2	+ 2·2	+ 0·5	— 1·25
23	21·20	21·61	22·52	21·96	+ 1·0	— 6·0	— 8·7	+ 0·4	— 5·5	— 3·57
24	23·03	23·13	23·16	23·12	+ 0·7	— 9·1	— 8·2	— 0·6	— 6·6	— 5·50
25	23·48	23·38	23·65	23·54	— 2·0	—11·2	—11·1	— 2·7	— 5·0	— 5·95
26	23·13	22·40	22·66	22·71	+ 0·2	— 7·3	— 6·2	0·0	— 3·2	— 3·15
27	22·75	22·00	21·60	21·99	+ 1·8	— 7·0	— 6·2	+ 1·6	+ 0·8	— 0·75
28	22·43	22·77	23·81	23·20	+ 2·7	— 5·2	— 4·2	+ 2·5	0·0	— 0·42
29	24·14	23·28	22·75	23·23	+ 1·0	— 5·0	— 3·6	+ 0·8	— 2·8	— 2·10
30	22·53	22·43	23·62	23·05	+ 1·6	— 5·4	— 3·6	+ 1·6	— 5·4	— 3·20
31	24·37	24·14	24·59	24·42	+ 1.1	— 7·1	— 2·8	+ 1·0	— 5·0	— 2·95
	21·35	21·21	21·48	21·35	—3·64	—10·04	—8·57	—4·08	—7·08	— 6·70

Bemerkungen. Ergänzungen zum vieljährigen Mittel: Luftdruck — 0·56; Luftwärme +1·96, Feuchtigkeit — 4. Niederschlag — 7·05. Noch kältere Jänner sind verzeichnet in den Jahren 1818, 1820, 1824, 1830, 1838, 1850, 1858. Vom 5. bis 12. Schneefall bei mittlerer Temperatur unter — 5°.

1861.

Jänner 1861	Prozente der Feuchtigkeit				Bewölkung 0 = heiter 10 = trüb				Winde 0 = ruhig 10 = Sturm			Niederschlag	Ozonometer	
	7	2	9	Mittel	7	2	9	Mittel	7	2	9		Nachts	Tags
1	100	91	100	98	4h	2fh	$\overset{\frown}{10}$	6·5	S	S	S	0·19	8·0	8·0
2	100	91	100	98	$\overset{\frown}{8}$	0	0	2·0	O^{5}	SO	NW		8·5	8·5
3	100	90	100	97	10•	0	0	2·5	O^{1}	SO	W		8·0	9·0
4	98	92	100	97	$\overset{\frown}{10}$	0	$\overset{\frown}{10}$	7·5	W	W	W		9·0	9·0
5	86	92	90	90	8	2	10*	7·5		O^{1}	O^{1}	1·52	9·0	9·0
6	89	98	100	92	10*	10*	10*	10·0	O^{1}	O^{2}		2·50	10·0	9·0
7	100	100	100	100	10*	10*	10*	10·0	O	SO	W	12·52	9·0	9·0
8	100	100	100	100	10*	$\overset{\frown}{10}$	$\overset{\frown}{10}$	10·0	SW		W	0·14	10·0	9·0
9	100	100	100	100	10•	$\overset{\frown}{10}$	10•	7·5		NW	W		8·0	9·0
10	100	100	100	100	10•	10•	$\overset{\frown}{10}$	10·0	S		S	0·03	8·5	10·0
11	100	100	100	100	$\overset{\frown}{10}$	10	10	10•	S	S	SW		8·0	8·0
12	100	100	100	100	10•	10*	10*	10•		SO	SO	4·31	9·0	9·0
13	100	98	100	99	$\overset{\frown}{10}$	8	10*	9·5	S	W	W	0·02	9·0	9·0
14	100	97	100	99	10•	$\overset{\frown}{10}$	$\overset{\frown}{10}$	10•	SO		NW^{5}		8·5	9·0
15	90	91	97	94	10*	$\overset{\frown}{10}$	$\overset{\frown}{10}$	10•	S			0·50	9·0	9·0
16	89	89	83	86	$\overset{\frown}{10}$	0	0	2·5		NW	N		9·0	8·5
17	73	92	96	89	0	0	0	0	NW	NW	N		8·5	8·0
18	100	93	96	98	0	0	0	0	S	NW			8·0	8·0
19	100	96	100	99	0	0	0	0	SO	NW	NW		8·0	9·0
20	100	100	100	100	1•	10•	5	5·2	NW		O^{2}		9·0	9·0
21	100	97	100	99	0	2fs	0	0·5	NO	NW	W		8·0	8·0
22	100	92	88	92	10:	1fs	0	1·8	W	W	W^{5}	0·02	10·0	10·0
23	98	78	94	91	2sh	4hsh	0	1·5	W	O^{6}	O^{2}		10·0	9·0
24	100	89	97	96	0	0	2fs	0·5	NO	O^{1}	O^{2}		8·5	9·5
25	100	96	100	99	5fs	5s	9	7·0	NW	W			9·0	9·0
26	100	91	88	92	8fs	8fs	1	4·5	W	W	O^{2}		8·5	10·0
27	98	80	97	93	2fh	2fs	$\overset{\frown}{10}$	6·0	NW				10·0	9·0
28	100	80	93	92	10•	0	8s	6·5	S	S	S		9·0	9·5
29	94	82	100	93	$\overset{\frown}{10}$	$\overset{\frown}{10}$	8	9·0	S	S	S		9·0	9·0
30	98	80	99	94	8sh	0	0	2·0	S		NW		8·0	8·5
31	100	76	100	92	$\overset{\frown}{10}$	$\overset{\frown}{10}$	0	5·0					8·0	9·0
	97·5	92·3	97·3	96·1	6·9	4·6	5·6	5·70				21·75	8·77	8·92

Schneehöhe 22 Zoll. Am 15. der See durch den Schnee ganz gefroren; bis 21. dauernde Kälte, am 22. Früh Regen bei — 8·2, dann Thauwetter. Von 21. bis 25. Abendröthe, am 15. mit eigenthümlich grüner Färbung des Himmels.

Februar

Februar 1861	Luftdruck in Par. Linien über 300 bei 0°				Lufttemperatur, Reaumur					
	7	2	9	Mittel	Maximum	Minimum	7	2	9	Mittel
1	24·45	23·83	23·50	23·82	— 0·0	— 6·7	— 3·2	— 0·8	— 6·7	— 4·35
2	23·61	23·20	24·00	23·70	+ 1·6	—12·3	—11·2	+ 1·5	— 1·2	— 3·02
3	**24·65**	23·80	23·30	23·76	— 2·5	— 8·5	— 7·3	+ 1·6	— 4·8	— 3·82
4	22·47	22·01	21·82	22·03	+ 1·5	— 9·0	— 8·2	+ 1·5	— 5·4	— 4·37
5	21·46	21·03	21·16	21·20	+ 0·3	— **11·5**	—10·2	— 0·6	— 5·4	— 5·65
6	21·04	20·58	20·38	20·59	+ 3·0	— 8·7	— 7·5	+ 2·7	+ 0·6	— 0·90
7	20·15	19·44	19·54	19·67	+ 5·0	— 1·9	— 1·0	+ 4·8	+ 1·3	+ 1·60
8	19·26	19·09	19·02	19·09	+ 4·5	— 0·2	— 0·2	+ 4·1	+ 0·6	+ 1·27
9	18·35	17·61	17·63	17·80	+ 3·0	— 0·8	— 0·2	+ 2·7	+ 1·0	+ 1·12
10	18·28	18·30	18·26	18·27	+ 3·0	— 2·0	+ 0·3	+ 3·0	— 2·0	— 0·17
11	16·74	13·52	**12·53**	13·83	— 0·0	— 3·1	— 2·0	— 0·8	— 0·2	— 0·80
12	15·28	17·33	19·47	17·89	— 0·0	— 2·0	— 0·8	0·0	— 2·0	— 1·20
13	20·57	21·04	21·49	21·15	+ 0·1	— 6·6	— 6·0	+ 1·0	— 3·3	— 2·90
14	22·29	22·44	23·25	24·81	+ 1·2	— 6·1	— 5·5	+ 1·2	— 5·4	— 3·77
15	23·50	22·02	21·45	22·10	— 3·0	— 8·0	— 7·3	— 3·0	— 5·4	— 5·27
16	20·89	20·18	22·38	20·24	— 0·2	— 9·4	— 8·2	— 0·5	— 3·3	— 3·82
17	20·52	19·84	19·30	19·74	+ 2·0	— 9·0	— 8·1	+ 1·2	— 1·2	— 2·32
18	18·81	18·64	19·05	18·89	3·7	— 7·3	— 5·0	3·3	— 4·0	— 2·41
19	19·61	19·87	20·78	20·26	4·0	— 5·0	— 3·8	3·8	— 2·3	— 1·15
20	20·97	20·51	21·14	20·94	5·6	— 7·7	— 5·5	3·2	+ 3·2	+ 1·02
21	21·41	21·16	21·48	21·38	7·6	— 1·5	+ 0·5	7·5	+ 0·9	+ 2·45
22	21·49	21·00	20·75	21·00	7·5	— 2·3	— 2·3	6·6	+ 5·2	+ 3·67
23	20·45	20·38	20·42	20·42	**10·0**	— 0·6	+ 1·4	9·0	+ 4·4	+ 4·80
24	20·05	20·15	20·45	20·27	**10·0**	— 0·7	+ 2·2	9·0	+ 3·2	+ 4·40
25	20·99	20·01	20·17	21·08	7·7	— 0·7	+ 1·0	7·0	+ 1·8	+ 2·90
26	21·16	20·68	20·68	20·80	6·2	— 1·7	— 1·3	5·4	0·0	+ 1·02
27	20·65	20·22	20·36	20·40	7·5	— 1·6	— 0·5	7·4	+ 0·3	+ 1·87
28	20·05	19·03	19·23	19·38	4·0	— 1·1	— 0·6	4·0	+ 1·6	+ 1·65
	20·67	20·26	20·40	20.43	3·30	4·85	—3·33	+3·22	—0·92	— 0·49

Bemerkungen. Ergänzungen zum vieljährigen Mittel: Luftdruck — 0·40. Luftwärme —2·40, Feuchtigkeit — 4. Niederschlag — 2·91. Seit 50 Jahren sind 10 Jahre mit wärmern Februar verzeichnet. Ungewöhnlich gross ist

1861.

Februar 1861	Prozente der Feuchtigkeit				Bewölkung 0 = heiter 10 = trüb				Winde 0 = ruhig 10 = Sturm			Niederschlag	Ozonometer	
	7	2	9	Mittel	7	2	9	Mittel	7	2	9		Nachts	Tags
1	100	92	99	97	⌢10	0	0	2·5	S^2	S^1	W		9·0	9·0
2	100	83	87	90	8•	fs1	8	6·2	SO^2		SW		9·0	9·0
3	100	87	94	94	0	1	0	0·2	S	SW	W^1		9·0	9·0
4	98	83	98	94	fh0	4	0	2·5	N	S	SW		9·0	9·0
5	100	91	98	97	0	0	0	0	S		W		9·0	10·0
6	100	63	85	83	0	0	•0	0	N	SW	SW		9·0	9·0
7	93	74	82	83	s4	5s	0	2·2	SW	SW			9·0	9·0
8	91	87	93	91	8•	8	2	5·0	SW	SW	W	0·13	9·0	9·0
9	100	90	100	97	10•	8	10:	9·5	SW	SO		5·05	6·5	8·5
10	100	92	100	98	10•	10•	10•	10	W	W	NW		8·0	9·0
11	100	100	100	100	10•	10*	10*	10	W	S	SW	11·44	8·5	8·0
12	91	97	96	95	⌢10	⌢10	⌢10	10		O	O^2	1·12	8·0	10·0
13	100	81	100	95	10•	0	s10	7·5	O	O^2	O		8·5	9.5
14	100	77	98	93	10•	2	0	3·0		W	SO		8·5	10·0
15	100	97	98	98	10•	4	8	7·5	SO	O^1			8·0	9·0
16	100	97	98	98	sh8	⌢10	0	4·5	O^2	O^1			8·0	9·0
17	100	88	92	90	fs5	2	8fh	5·7	W	W^2	W		9·0	9·0
18	100	75	100	94	2	0	0	0·5	W	W			8·5	9·0
19	98	63	98	89	0	0	0	0	O^2	O^1	W		8·5	8·5
20	98	69	80	82	2	6	⌢10	7·0	S	S	SW		9·0	9·0
21	91	66	92	85	sh8	2	0	2·5	SW	S	W^2		9·0	8·5
22	100	67	69	76	0	2	2	1·5	NO	SW	W^3		9·0	8·5
23	85	57	78	74	2	5	⌢10	6·8	O^1	W^4	W^2		9·0	7·5
24	87	65	92	84	5s	⌢10	7s	7·2	SW	W^2	SW		7·5	8·5
25	94	80	96	91	8	8	⌢10	9·0		W			8·0	8·5
26	100	74	100	92	10•	0	0	2·5	W	SW	W		5·0	9·0
27	100	57	97	85	sh4	0	0	1·0	SW	SW	SW		7·5	8·5
28	98	77	93	90	fs2	⌢10	10:	8·0	N	W	SW	2·45	8·5	9·0
	97·4	78·9	93·5	90·4	5·7	4·15	4·4	4·65				20·19	8·39	8·91

der Schneefall am 11. und 12. mit 12·56, noch nicht beobachtet die grosse Zahl von Nebeltagen. Am 28. schwindet der Schnee an sonnigen Gehängen Schneelage in der Ebene 5 Zoll.

März

März 1861	Luftdruck in Par. Linien über 300 bei 0°				Lufttemperatur, Reaumur					
	7	2	9	Mittel	Maximum	Minimum	7	2	9	Mittel
1	19·33	19·69	20·59	20·05	+ 4·8	+ 0·7	+ 2·2	+ 4·6	+ 0·7	+ 2·06
2	20·59	19·88	20·12	20·18	3·7	— 1·0	— 1·0	3·3	0·2	0·67
3	21·04	20·19	19·00	19·81	4·5	— 3·7	— 3·2	3·9	3·0	1·67
4	18·25	17·82	17.52	17·78	5·2	— 1·7	— 0·8	5·2	0·7	1·45
5	18·93	20·19	21·78	20·67	4·8	— 0·5	+ 0·7	4·4	— 2·0	0·27
6	**22·25**	21·20	20·63	21·18	5·0	— **5·8**	— 5·0	4·5	+ 1·2	0·47
7	17·82	17·07	19·17	18·31	2·3	— 0·7	— 0·2	2·2	— 0·7	0·15
8	20·19	21·38	20·73	20·76	6·7	— 5·3	— 4·5	6·5	0·0	0·50
9	19·50	19·76	20·83	20·23	8·2	— 3·9	— 1·0	7·3	+ 1·0	1·82
10	20·19	19·52	18·02	18·94	9·0	— 2·7	— 1·0	8·8	+ 2·4	3·15
11	16·10	13·50	**11·61**	13·20	9·0	— 1·6	— 2·1	8·7	+ 3·5	3·62
12	11·84	12·27	12·67	12·36	4·6	— 1·3	+ 1·2	4·6	— 1·3	0·80
13	13·54	13·92	16·61	15·17	5·5	— 4·2	— 3·0	5·4	+ 0·2	0·60
14	18·83	19·09	21·15	20·00	3·0	— 3·1	— 2·0	3·0	— 2·0	— 0·15
15	20·12	20·85	21·84	21·16	3·0	— 5·1	— 3·6	3·0	— 1·4	— 0·85
16	21·71	21·13	21·38	21·40	6·0	— 4·2	— 2·0	6·0	+ 0·7	+ 1·35
17	20·98	19·66	19·17	19·74	6·7	— 3·7	— 2·0	6·6	0·0	1·15
18	17·26	15·03	15·09	15·62	6·4	— 3·1	— 2·0	6·4	+ 0·2	1·20
19	14·27	13·50	14·13	14·01	4·0	0·0	+ 0·2	3·5	0·0	0·92
20	14·57	14·76	17·55	16·11	7·5	0·0	+ 1·2	7·2	0·0	2·10
21	17·72	15·86	15·09	15·94	9·2	— 2·6	— 0·8	9·2	+ 4·0	4·10
22	15·33	16·51	18·05	16·98	3·1	— 1·6	+ 0·4	3·1	— 1·6	0·08
23	19·30	21·06	21·23	20·70	8·5	— 3·1	— 1·0	8·4	— 0·4	1·65
24	21·71	21·03	21·36	21·65	9·1	— 2·3	— 0·8	8·8	+ 1·7	2·85
25	21·77	20·53	20·29	20·72	9·5	— 2·0	+ 1·0	9·5	2·6	3·92
26	19·30	18·82	18·00	18·65	8·7	— 0·5	+ 0·2	8·6	4·2	4·30
27	17·36	17·32	17·26	17·30	7·3	+ 3·0	+ 4·0	7·3	5·0	5·32
28	17·29	17·22	17·43	17·34	8·6	4·3	+ 5·4	8·6	6·2	6·60
29	17·62	17·63	18·11	17·87	10·5	5·0	+ 6·5	10·4	7·6	8·02
30	18·55	18·45	18·30	18·65	**10·8**	4·8	+ 6·0	10·6	4·8	6·55
31	18·02	18·25	18·70	18·42	9·7	4·8	+ 5·5	9·2	6.4	6·87
	18·51	18·17	18·52	18·42	6·28	—1·32	—0·24	6·34	1·41	2·23

Bemerkungen. Ergänzungen zum mehrjährigen Mittel: Luftdruck + 1·24, Luftwärme + 0·10, Feuchtigkeit — 4. Niederschlag: + 1·70. Am 10. beginnt der Schnee in der Ebene zu schwinden, an sonnigen Gehängen

1861.

März 1861	Prozente der Feuchtigkeit				Bewölkung 0 = heiter 10 = trüb				Winde 0 = ruhig 10 = Sturm			Niederschlag	Ozonometer	
	7	2	9	Mittel	7	2	9	Mittel	7	2	9		Nachts	Tags
1	100	88	100	97	10:	⌒10	2	5·0	SW	SW	W	3·98	7·0	10·0
2	100	75	96	92	10•	⌒6	10˙	9·0	SW	SW	W	0·17	8·0	9·0
3	100	59	58	68	10•	2	0	3·0		SW	W^5		7·0	9·0
4	76	63	100	85	sh8	⌒10	10:	9·5	O^3	O^1	O^1	2·33	8·0	9·0
5	83	32	86	72	⌒10	1	0	2·8	O^1	NO^5	O^3		8·0	9·0
6	85	46	73	69	0	2h	8s	4·5	NO^2	O	W		8·0	7·0
7	86	96	97	95	s8	⌒10	⌒3	6·0	SW	W	W	1·28	8·0	9·0
8	93	36	88	75	0	1fs	0	0·2	O	O^1	O		8·0	8·0
9	86	**30**	85	70	sh4	4sh	2	3·0	NO	NO^8	W^4		8·0	8·0
10	93	32	87	74	1s	0	0	0·2	S	S	W^2		8·0	6·5
11	92	49	97	83	6	0	10	6·5	N	SW	SW	1·64	8·0	8·0
12	90	47	79	73	8	4h	0	3·0	W	NW^5	NW^2		10.0	9·0
13	95	42	92	80	0	7s	5sh	4·2	NW	O^5	O^5		9·0	8·0
14	96	43	67	68	0	8sh	2h	3.0	NO	NO^8	N^5		9·0	8·5
15	90	43	85	75	2h	6h	0	2·0	N	NO^6	O^3		7·5	7·5
16	86	41	83	72	2fs	2h	0	1·0	O^1	O^2	W		8·0	8·0
17	96	52	85	79	2	2	0	1·0	W	S	W^2		8·0	8·5
18	96	53	100	86	0	⌒10	10*	7·5	NW	W	O^2	7·11	8·0	9·0
19	87	74	91	86	0	2fs	5s	3·0	SW	S	W		10·0	9·0
20	95	72	78	81	⌒10	5h	0	3·7	W		N^3		10·0	9·5
21	91	46	70	68	4s	5	8	6·2	W	SW^6	W^4		9·0	9·0
22	100	84	98	95	10*	5h	0	3·7	SO	W	W	8·68	10·0	10·0
23	90	34	82	72	0	2h	0	0·5	N	W^5	O^1		10·0	7·5
24	82	49	78	72	0/0	0/0	0/0	0	SW	O^1	W		8·5	8·0
25	76	44	87	71	0/0	0/0	0	0	W	O	W		7·5	8·0
26	87	62	99	86	2	5	10	6·7	W	SW	W	9·63	8·5	8·0
27	100	91	100	98	10	10	10	10	SW	W		0·03	8·0	10·0
28	78	85	99	90	10	10	10	10	W	SW	W	0·11	8·0	8·5
29	92	69	93	87	10	8	10	9·5		SW	SW		6·5	8·5
30	97	68	83	83	10	8	10	9·5	SW	SW	SW	1·42	6·0	6·5
31	98	95	82	89	10	8	9	9·0	SW	SW	S	0·77	7·0	9·0
	90·8	58·9	86·7	80·8	5·0	4·8	4·1	4·49				37·15	8·19	8·47

viola odorata etc. Am 11. 5 Uhr Abends SWsturm, um 11 Uhr erstes **Gewitter** mit NWsturm. Am 9. und vom 13. bis 15. NOwinde. Am 25. der neue Schnee wieder verschwunden, der See eisfrei.

April

April 1861	Luftdruck in Par. Linien über 300 bei 0°				Lufttemperatur, Reaumur					
	7	2	9	Mittel	Maximum	Minimum	7	2	9	Mittel
1	18·81	18·34	18·93	18·75	+11·2	+ 5·0	6·6	11·2	5·4	7·15
2	20·28	19·95	20·31	20·21	13·0	1·3	3·3	12·7	4·2	6·10
3	20·55	19·41	19·41	19·69	13·5	0·3	3·3	13·2	6·8	7·52
4	20·28	19·44	19·44	19·65	14·4	2·3	5·0	14·3	8·0	8·82
5	19·71	18·54	18·56	18·84	**15·2**	2·2	4·6	15·0	8·0	8·90
6	18·93	19·21	20·11	19·59	11·7	3·0	5·8	8·0	3·0	4·95
7	20·25	19·24	20·87	20·31	12·0	+ 1·5	2·8	11·9	4·0	5·67
8	21·40	20·60	21·68	21·34	9·0	— 1·5	0·0	8·8	2·4	3·40
9	21·85	21·89	23·23	22·54	6·0	+ 0·4	1·8	5·4	1·3	2·45
10	23·38	23·53	23·53	23·49	3·3	— 0·6	1·8	2·9	2·2	2·27
11	23·10	21·64	21·52	21·94	10·7	— 0·7	1·5	10·6	4·0	5·02
12	21·10	19·31	19·74	19·97	12·0	— 1·3	1·6	11·5	6·8	6·67
13	20·25	19·44	19·87	19·86	11·7	+ 1·2	3·5	11·5	4·6	6·05
14	20·35	19·24	19·58	19·65	12·6	— 0·3	3·5	12·6	8·2	8·12
15	19·84	20·70	22·34	21·30	10·0	+ 1·5	5·2	9·4	4·8	6·05
16	**23·91**	22·97	23·00	23·22	10·0	+ 1·5	2·2	9·8	6·0	6·00
17	23·17	21·24	21·07	21·64	13·8	— 1·3	1·5	13·8	4·4	6·02
18	20·55	18·86	19·20	19·45	**16·8**	+ 0·7	3·5	16·8	7·3	8·72
19	19·31	17·97	18·26	18·45	14·7	+ 1·3	3·8	14·6	5·2	7·20
20	20·55	20·97	21·45	21·10	6·0	— 0·6	+ 0·8	5·0	— 0·4	1·25
21	20·65	18·41	17·44	18·48	8·0	— **4·8**	— 0·5	8·0	2·4	3·07
22	16·12	**14·15**	14·85	14·99	12·7	— 3·0	+ 0·8	12·5	6·6	6·62
23	14·87	14·82	16·01	15·43	8·8	+ 0·8	6·7	8·6	4·2	5·92
24	16·84	16·67	17·84	17·30	10·0	— 1·6	2·0	9·3	3·4	4·52
25	18·76	18·51	18·99	18·81	11·0	— 2·2	2·4	10·8	6·0	6·30
26	18·83	17·77	18·36	18·33	15·0	+ 2·8	5·3	14·8	9·4	9·72
27	18·66	18·86	18·90	18·83	8·9	3·1	6·2	8·8	5·6	6·55
28	17·74	16·80	17·77	17·52	9·5	2·3	5·2	6·1	2·8	4·22
29	17·97	17·60	19·67	18·73	8·0	1·6	4·0	7·6	3·0	4·40
30	21·10	21·19	21·95	21·55	7·8	— 1·7	3·0	7·4	2·2	3·70
	19·97	19·26	19·79	19·70	+10·56	+ 0·45	3·24	10·43	4·73	5·78

Bemerkungen. Ergänzungen zum normalen Mittel: Luftdruck — 1·06, Luftwärme + 1·67, Feuchtigkeit + 12·2. Niederschlag: + 19·68. Tage mit starkem Wind + 9. Seit 1813 hatten nur die Jahre 1817, 1824, 1833, 1834, 1838, 1839, 1853, 1855, 1860 kältern April, weniger Niederschlag fiel nur im April 1814, 1819, 1825, 1837, 1840, 1844. Die Luftfeuchtigkeit von 62 Perzent ist nicht nur für den April, sondern überhaupt das

1861.

April 1861	Prozente der Feuchtigkeit				Bewölkung 0 = heiter 10 = trüb				Winde 0 = ruhig 10 = Sturm			Niederschlag	Ozonometer	
	7	2	9	Mittel	7	2	9	Mittel	7	2	9		Nachts	Tags
1	87	51	82	75	9sh	8sh	5s	6·7	SO^{2}	NW^{3}	W		9·0	8·5
2	93	46	79	74	0	1h	0	0·2	N	NW	W^{5}		9·0	8·0
3	93	44	73	71	0	1h	3s	1·7	N	W^{5}	W^{5}		8·0	7·0
4	90	41	70	67	0	2h	4s	2·5	O	W^{5}	W^{3}		8·5	7·0
5	88	44	70	68	0	2h	0	0·5	NW	W^{4}	W^{5}		8·0	6·5
6	85	70	100	89	4fs	10s:	0	3·5	W	N^{8}	N^{2}	1·06	8·0	9·0
7	91	54	54	65	$\widehat{10}$	5h	0	3·7	N	N^{7}	NW^{5}		8·0	9·0
8	75	36	80	67	2h	8h	0	2·5	W^{2}	O^{6}	O^{5}		8·0	9·0
9	69	48	78	67	10s	8sh	2s	5·5	O^{6}	O^{5}	N^{3}		9·0	7·0
10	69	80	88	81	10*	10*	10s	10	O^{5}	O^{6}	O^{2}	0·14	8·5	8·5
11	90	29	54	56	2s	0	0	0·5	SW	O^{6}	O^{1}		8·0	8·0
12	78	27	52	52	4fs	5fs	9	6·7	W	SO	SO^{3}		8·5	8·0
13	81	40	78	68	9s	5h	0	3·5	SW	W	W	0·07	7·5	7·5
14	81	43	61	61	0	2h	8s	4·5	W	O^{5}	SO^{5}		8·0	8·0
15	88	44	60	63	9s	7•	2	5·0	W	SO^{5}	SO^{6}		7·0	7·5
16	58	32	50	47	2	1fs	5s	3·1	O^{2}	O^{2}	O^{5}		7·0	7·0
17	82	25	63	56	1fs	1fs	0	0·5	O^{2}	S^{1}	S		7·0	7·5
18	81	**19**	56	52	0	0	0	0	O^{2}	W^{2}	N^{3}		8·0	8·0
19	77	31	77	65	0	8s	10s*	7·0	NO^{5}	O^{2}	NO^{7}	0·18	8·0	7·5
20	77	39	68	63	10s	5h	0	4·0	NO^{5}	NO^{6}	NO^{6}		10·0	8·0
21	67	37	83	67	0	0	0	0	NO^{2}	O^{2}	NW^{2}		8·0	6·0
22	75	29	57	53	0	2h	9s	5·0	NW^{2}	W^{2}	N^{8}		8·0	6·0
23	67	34	45	48	7fs	8s	8s	7·9	O^{1}	O^{8}	O^{6}		7·5	7·0
24	58	35	57	52	0	5sh	2s	2·2	O^{4}	O^{7}	O^{5}		7·5	4·0
25	58	33	50	47	0	6sh	10s	6·5	O^{2}	W^{2}	W^{2}		8·5	7·0
26	68	31	58	53	9s	5sh	9s	8·0	W	W^{2}	W^{2}		8·0	7·0
27	80	65	90	81	6sh	10:	10	9·0	W	O^{7}	SO^{5}	2·40	7·0	9·0
28	85	95	91	91	10	10:	9	9·5	O^{3}	O^{7}	O^{5}	4·58	10·0	10·0
29	81	51	53	59	5	7	2	4·0	SO^{1}	O^{5}	O^{3}		9·0	8·0
30	42	32	58	47	0/₀	6	0	1·5	SO^{1}	O^{5}	NO		7·0	7·0
	77·1	44·1	66·5	62·3	4·0	5·0	3·9	4·20				8·43	8·12	7·58

kleinste bisher beobachtete Monatmittel (Februar 1846 kommt ihm mit 63 am nächsten). Eben so wurde n o c h n i e solche Trockenheit der Luft beobachtet, wie am 18. mit 19 Perzent, (der 21. März 1850 mit 20 und der 3. April 1856 mit 21 hatten nahe so trockene Luft. **Eben so wurden auch noch nie so viele Windtage im April beobachtet.**

Mai

Mai 1861	Luftdruck in Par. Linien über 300 bei 0°				Lufttemperatur, Reaumur					
	7	2	9	Mittel	Maximum	Minimum	7	2	9	Mittel
1	**22·43**	21·38	21·43	21·67	11·0	− **2·8**	3·1	10·7	5·0	5·95
2	20·94	19·51	19·33	19·78	13·0	+ 2·6	5·7	13·0	6·4	7·87
3	18·46	18·04	18·17	18·21	9·0	2·6	5·4	8·7	4·0	5·52
4	**15·54**	16·02	16·49	16·13	4·0	0·7	4·0	1·8	1·3	2·10
5	16·97	16·96	16·00	16·48	8·3	1·3	4·0	7·4	3·0	4·35
6	15·59	15·61	16·02	15·81	3·0	1·0	1·3	2·7	1·8	1·90
7	16·15	16·25	17·10	16·65	10·5	1·3	4·4	10·2	4·5	5·90
8	17·49	17·04	17·78	17·50	13·2	2·9	4·0	12·4	5·2	6·70
9	18·53	18·80	18·59	18·63	15·5	3·2	4·2	15·0	6·8	8·20
10	19·72	19·23	18·53	19·00	14·5	4·0	8·1	14·1	8·9	10·00
11	19·04	18·75	19·34	19·11	18·0	5·0	9·8	17·2	10·2	11·85
12	19·62	18·33	18·43	18·70	19·5	5·5	10·2	19·1	12·0	13·32
13	19·81	19·62	20·03	19·87	20·5	7·7	13·3	20·2	14·8	15·77
14	20·63	20·02	20·55	20·44	19·2	8·0	15·2	15·2	10·6	12·90
15	20·53	19·79	20·31	20·33	19·4	8·4	10·8	11·6	11·6	11·40
16	19·96	18·85	18·36	18·88	17·3	6·0	12·2	16·2	11·0	12·60
17	17·92	16·81	16·63	17·00	16·0	8·3	10·2	15·7	10·0	11·47
18	18·66	19·23	19·43	19·19	11·7	7·0	8·4	11·0	7·0	8·35
19	20·40	20·70	20·10	20·32	8·0	2·7	5·4	6·8	6·5	6·30
20	21·83	21·53	22·20	21·94	10·5	1·0	5·1	10·3	9·0	8·35
21	22·07	20·77	21·45	21·43	16·5	2·5	9·4	16·4	10·6	11·75
22	20·31	18·86	19·70	19·64	16·2	6·3	9·0	10·2	10·2	11·40
23	20·04	20·02	20·35	20·19	16·9	8·0	12·0	16·4	10·2	12·20
24	19·94	17·84	17·54	18·21	19·0	4·0	8·5	19·0	12·4	13·07
25	17·79	17·87	18·72	18·27	16·6	7·3	13·0	15·8	11·8	13·10
26	19·94	19·69	20·44	20·13	19·0	7·0	11·8	18·4	11·8	13·45
27	21·36	20·14	20·64	20·69	21·5	8·3	13·0	20·8	15·3	16·10
28	21·40	19·89	19·94	20·29	**22·3**	9·1	13·0	22·0	16·0	16·75
29	19·66	19·17	18·97	19·19	19·8	10·8	12·0	18·5	13·5	14·37
30	19·34	18·65	19·27	19·13	21·5	11·4	12·7	20·4	13·4	14·97
31	19·79	19·04	20·07	19·74	22·3	10·6	15·2	21·0	15·4	16·75
	19·88	18·83	19·06	19·09	+14·98	+5·22	8·76	14·13	9·19	10·32

Bemerkungen. Ergänzungen zum normalen Mittel: Luftdruck + 0·28, Luftwärme + 1·68, Feuchtigkeit + 8, Niederschlag + 16·06. Noch weniger Niederschlag im Mai nur in den Jahren 1817 (1·22‴) 1822, 1828,

1861.

Mai 1861	Prozente der Feuchtigkeit				Bewölkung 0 = heiter 10 = trüb				Winde 0 = ruhig 10 = Sturm			Niederschlag	Ozonometer	
	7	2	9	Mittel	7	2	9	Mittel	7	2	9		Nachts	Tags
1	43	32	71	54	0	2h	6sh	3·5	NW^{2}	NW^{2}	SW^{5}		7·0	6·5
2	71	32	71	61	8fs	6sh	10s	8·5	NW^{2}	NW^{3}	NW^{6}		7·0	6·0
3	74	62	79	73	8	10	10	9·5	O^{1}	O^{6}	SO^{6}	0·66	7·5	9·0
4	81	96	100	94	9	10*	10	9·7	SO^{5}	NO^{3}	SW	9·09	10·0	10·0
5	81	75	100	89	10s	10	10	10	O	NO^{7}	O^{7}	5·04	10·0	10·0
6	**100**	92	96	98	10	10*	10	10	SW	SW	SW	4·85	10·0	10·0
7	81	38	64	61	9s	3h	1s	3·5	NW^{5}	NW^{6}	NW^{2}		8·5	8·0
8	72	48	85	71	8s	6fh	2	4·5	NW	W^{4}	S^{2}		8·5	8·5
9	86	66	84	80	2fs	1	0	0·7	W	SW	SW^{2}		8·0	4·0
10	69	46	72	64	0	0	0	0	W	SW^{3}	SW		6·0	8·0
11	72	41	68	61	0	0	0	0	W	SW	W		6·3	4·0
12	76	38	68	62	0	1	0	0·2	SW	NO	N		5·0	2·0
13	63	**29**	59	52	0	2fs	4	2·5	O	O^{5}	SO		6·0	7·0
14	66	65	91	78	0	5sh	0	1·2	SO	W^{6}	W^{2}	0·11	8·0	8·0
15	88	86	70	78	6sh	8	9sh	8·0	W	W^{5}	O^{2}	3·91	9·0	9·5
16	73	46	77	68	0	1	3h	1·7	SW	O^{5}	S		7·5	7·5
17	85	43	92	77	8fs	8sh	10	9·0	SW	W	SO	3·17	8·0	7·5
18	48	31	43	41	1h	8h	3h	3·7	NW^{7}	NW^{4}	N^{3}		9·5	1·0
19	74	70	60	66	8sh	9h	2h	5·2	N^{5}	N^{5}	N^{3}	0·20	5·0	4·0
20	74	46	62	61	8sh	5h	6	6·2	N^{4}	NW^{2}	N^{2}		5·5	5·0
21	62	39	52	51	2fh	6h	2	3·0	N^{3}	N^{2}	NW^{3}		8·0	6·0
22	81	46	76	68	9sh	9sh	9s	9·0	N	NO	O^{3}		8·0	7·5
23	64	30	64	55	3h	3h	0	1·5	O^{4}	O^{6}	O^{6}		8·0	6·5
24	74	43	71	65	1	3fs	9s	6·0	O^{2}	W	W^{3}		9·0	7·0
25	75	58	76	71	5h	8sh	8s	7·2	W	SO^{6}	O^{6}		7·5	7·0
26	74	44	74	66	6s	2h	0	2·0	W	SO^{7}	O^{6}		8·0	8·0
27	75	37	61	58	0	2h	2	1·0	W	W	W		8·5	7·0
28	75	41	67	62	1fs	2h	5	3·2	W	O^{2}	SO		8·0	7·0
29	86	67	73	75	10	8sh	10s	9·5	W	W	SW	0·56	8·0	8·0
30	91	43	74	70	8s	6s	3	5·0	W	W	W		7·5	7·5
31	75	47	71	66	1h	5h	8sh	5·5	W	W^{6}		0·03	7·5	7·0
	74·3	51·0	73·3	68·0	4·55	5·15	4·90	4·85				22·77	7·98	7·00

1833, 1834, 1835, 1841, 1846, 1853, 1855, 1857. Am 4. und 6. Schnee. Schnee fiel im Mai nur in den Jahren 1816, 1821, 1832, 1837, 1851. Gewitter am 14. und 15., am 15. mit etwas Hagel.

Juni

Juni 1861	Luftdruck in Par. Linien über 300 bei 0°				Lufttemperatur, Reaumur					
	7	2	9	Mittel	Maximum	Minimum	7	2	9	Mittel
1	20·02	18·83	18·09	18·76	22·1	9·7	13·5	21·8	16·0	16·82
2	17·71	17·60	18·19	17·92	20·1	8·0	12·7	20·4	10·6	13·57
3	19·17	19·17	20·17	19·67	16·0	8·1	10·0	15·4	10·4	11·50
4	20·91	20·19	20·07	20·31	18·5	**5·4**	12·0	18·4	11·5	13·35
5	20·61	19·10	18·49	19·17	18·7	7·0	13·0	18·7	14·0	14·92
6	17·61	16·97	17·21	17·25	13·0	10·0	10·8	12·2	10·8	11·15
7	17·98	18·29	19·17	18·65	11·8	10·1	10·8	16·8	11·8	12·80
8	19·37	19·03	18·96	19·08	19·5	9·0	13·8	19·4	11·8	14·20
9	18·96	18·47	18·42	18·57	20·5	6·5	14·2	20·4	13·6	15·45
10	18·86	18·59	19·67	19·20	17·0	9·5	14·0	16·8	10·4	12·90
11	20·71	20·95	21·29	21·06	12·5	9·0	10·0	12·2	11·2	11·15
12	21·65	21·32	**22·17**	21·83	18·0	8·8	11·0	17·2	11·8	12·95
13	21·63	21·25	21·25	21·34	16·7	8·7	11·8	16·3	12·0	13·02
14	21·28	20·46	21·09	20·98	20·7	9·0	12·8	20·5	13·0	14·82
15	21·14	20·46	21·02	20·91	20·5	12·0	14·0	19·8	13·2	15·05
16	21·17	20·30	20·26	20·50	20·5	11·6	13·8	20·1	14·5	15·72
17	20·14	19·30	20·16	20·01	17·7	11·7	13·7	17·5	12·2	13·90
18	20·61	20·41	20·56	20·53	24·0	10·0	13·0	18·2	14·0	14·80
19	21·25	20·61	21·04	20·98	24·2	10·7	13·7	23·3	16·6	17·55
20	21·41	20·90	21·61	21·38	24·0	11·0	15·8	23·8	16·0	17·90
21	22·06	21·52	21·07	21·43	26·1	12·9	16·4	25·6	18·6	19·80
22	20·94	19·53	19·46	19·85	27·2	12·5	18·0	27·2	21·6	22·10
23	19·11	18·03	18·13	18·35	27·7	14·0	17·5	**27·7**	19·0	20·80
24	18·39	18·13	20·54	19·40	26·0	13·0	16·7	25·0	16·4	18·62
25	20·63	19·60	19·66	19·89	22·1	11·5	14·0	21·0	13·3	15·40
26	19·66	18·23	17·47	18·21	22·0	9·3	14·6	22·0	16·4	17·60
27	16·94	**16·38**	16·77	17·15	19·7	12·4	14·8	19·5	13·0	15·07
28	16·48	16·55	17·21	16·86	17·7	9·1	12·4	17·1	12·2	13·47
29	18·24	17·92	18·19	18·13	20·2	10·0	13·4	20·0	12·0	14·32
30	17·93	18·12	18·69	18·36	12·2	9·1	10·2	12·0	10·4	10·75
	19·75	19·20	19·54	19·51	20·97	9·95	13·41	19·54	13·61	15·04

Bemerkungen. Abweichungen vom normalen Mittel: Luftdruck + 0·65 Luftwärme — 0·16, Feuchtigkeit + 2, Niederschlag + 7·77. Gewitter am 2., 6., 10., 12., 13., 14., 22., und 27., am 7. mit NWsturm, Platzregen und Hagel, am 10. und 12. mit NOsturm und Gussregen, am 22. mit zahllosen Blitzen, wenig Donner und geringem Niederschlag (0·26).

1861.

Juni 1861	Prozente der Feuchtigkeit				Bewölkung 0 = heiter 10 = trüb				Winde 0 = ruhig 10 = Sturm			Niederschlag	Ozonometer	
	7	2	9	Mittel	7	2	9	Mittel	7	2	9		Nachts	Tags
1	81	35	57	57	2h	4h	5h	4·0	NW	W^{6}	W^{4}	0·03	8·0	7·0
2	91	43	99	83	5fs	8s	10⁝	8·2	NW	W	SW	4·81	8·0	8·0
3	97	64	83	82	10⁝	4h	8s	7·5	NW	W	W^{2}	1·04	9·0	8·0
4	73	36	82	68	0	5h	0	1·2	NW	W^{2}	W^{2}		8·0	7·0
5	69	48	67	63	0	6h	9s	6·0	W	W^{2}	SO		8·0	7·0
6	88	84	98	92	10s	10⁝	10⁝	10·0	SW	W	W	5·79	8·0	8·5
7	95	64	100	90	10⁝	6	9↓	8·5	W	W^{2}	W^{1}	8·04	7·5	8·0
8	79	43	89	75	5fh	7h	2s	4·0	SW	SW	SW	0·30	6·0	7·5
9	69	44	79	68	0	4fh	4s	3·0	W	SW^{4}	W^{1}		7·5	7·0
10	68	64	88	77	5sh	9s	10s	8·5	W	O^{4}	W^{6}	2·55	7·5	8·0
11	93	86	91	91	10⁝	10⁝	⌒10	10	W	W	SW	1·88	9·5	9·0
12	93	64	92	85	10s	8↓	6	7·5	W	SW	W	0·72	8·0	8·0
13	87	59	89	80	8sh	8s	4s	6·0	W	SW	W	0·90	7·5	8·0
14	89	43	83	72	0	4h	10s	6·0	SW^{3}	SW	SO	0·12	8·0	8·0
15	75	43	42	70	0	5	7s	4·7	SW	W^{2}	W		8·0	7·0
16	79	42	77	69	2sh	8h	8sh	6·5	W	W	W		7·5	8·0
17	81	69	97	86	10s	9s	8s	9·0	W	W	W	1·59	8·0	8·0
18	87	67	81	79	3h	3h	0	1·5	NW	W	W		6·5	7·5
19	81	43	68	65	0	2h	2	1·5	NW	W			7·5	7·0
20	77	45	78	69	0	5	2fh	2·5	NW	W			7·0	7·0
21	74	40	69	63	0	1	0	0·2	W	O^{2}	W^{1}		8·0	8·0
22	73	39	55	55	0	0	6↓	1·5	W	SW	SW	0·26	8·0	8·0
23	74	34	57	55	0	0	0	0	SW	SW^{7}	SW		8·0	8·0
24	60	**33**	63	55	0	1h	5h	2·7	SW	SW^{7}	NW^{6}		7·5	7·0
25	85	47	91	78	9s	7sh	0	4·0	SW	S	NW	0·18	7·5	7·5
26	76	42	62	60	0	2h	2s	1·5	W	SW^{3}	SW^{3}		7·0	5·0
27	76	56	94	80	2fh	6	10	7·0	NW	W^{6}	W	5·18	8·0	7·5
28	94	51	77	75	5h	5h	5	5·0	NW	SW^{6}	W^{5}		8·0	8·0
29	71	48	86	73	5fh	5fs	0	2·5	SW^{2}	SW^{2}			7·5	7·0
30	98	89	97	95	10⁝	10⁝	8s	9·0	N	N	N	9·18	8·0	9·0
	81·2	51·1	81·1	73·6	4·03	5·60	5·39	5·07				42·27	7·75	7·51

Noch höhere Hitzgrade an Junitagen kommen vor in den Jahren 1848 (29·2) 1839 und 1822, nahezu so hohe 1856, 1852, 1849, 1841, 1834, nie jedoch so hohes Tagesmittel der Temperatur wie 22·1 am 22., wo das Thermometer noch um 9 Uhr Abends 21·6° zeigte.

Juli

Juli 1861	Luftdruck in Par. Linien über 300 bei 0°				Lufttemperatur, Reaumur					
	7	2	9	Mittel	Maximum	Minimum	7	2	9	Mittel
1	19·54	19·56	20·37	19·96	18·0	7·4	10·3	17·4	9·6	11·72
2	20·96	19·57	19·37	19·82	19·9	**5·9**	9·0	19·0	13·2	13·60
3	19·07	18·79	19·07	19·00	12·4	10·0	11·2	11·9	9·5	10·52
4	19·07	18·05	18·09	18·32	15·9	7·7	9·0	15·5	9·4	10·82
5	18·25	17·95	17·82	17·71	20·2	6·7	9·8	18·6	14·8	14·50
6	18·09	18·15	17·91	18·01	20·7	10·7	15·8	20·0	13·3	15·60
7	18·01	18·00	19·07	18·54	13·8	10·6	13·2	13·8	10·6	12·05
8	19·70	18·93	18·87	19·09	20·1	8·8	11·4	19·5	12·0	13·72
9	18·65	**17·36**	18·40	18·20	20·3	8·5	12·7	20·0	12·2	14·27
10	18·90	18·95	19·59	19·26	18·4	10·3	12·2	15·7	12·0	12·97
11	19·53	19·50	19·79	19·65	19·3	8·9	14·4	18·2	12·5	14·40
12	20·11	18·76	18·50	18·97	20·4	7·0	13·2	19·7	14·8	15·62
13	18·55	17·58	17·68	17·87	20·8	9·5	13·5	20·8	13·6	15·37
14	18·00	18·03	18·90	18·46	20·7	10·5	12·7	20·4	13·0	14·77
15	19·30	18·66	18·83	18·90	24·2	10·0	14·4	23·1	15·6	17·17
16	18·41	17·48	19·00	18·47	20·1	11·2	14·8	19·0	12·2	14·55
17	20·43	19·40	20·53	20·22	20·5	8·2	11·5	19·9	10·8	13·25
18	20·40	19·04	19·21	19·46	20·5	7·8	11·6	19·5	13·8	14·67
19	19·87	19·24	19·44	19·49	22·2	9·7	13·0	21·3	13·0	15·07
20	19·90	18·56	18·83	19·03	24·2	10·6	14·4	23·7	15·4	17·22
21	19·47	19·14	20·16	19·73	24·0	12·0	14·8	23·6	13·7	16·45
22	20·30	19·07	19·49	19·59	24·3	9·2	13·7	23·2	15·2	16·82
23	19·80	18·63	19·04	19·13	24·5	11·7	15·0	23·6	15·0	17·15
24	19·04	18·83	19·96	19·45	23·7	12·0	15·6	21·6	15·6	17·10
25	19·94	19·34	19·51	19·57	23·3	13·0	17·4	22·1	16·1	17·92
26	18·87	17·10	16·81	17·39	**25·0**	12·0	17·0	23·8	16·2	18·30
27	19·04	18·91	18·97	18·97	19·0	12·5	13·4	16·4	15·4	15·15
28	17·96	17·66	17·99	17·90	21·0	11·5	14·0	20·9	12·2	14·82
29	**21·70**	21·24	20·17	20·82	18·2	7·5	8·6	17·8	13·2	13·20
30	20·74	19·04	19·99	19·94	23·0	7·5	13·0	22·4	13·8	15·75
31	21·12	20·01	20·04	20·30	24·0	7·5	14·7	23·7	13·9	16·55
	19·43	18·71	19·08	19·07	20·73	9·56	12·69	20·10	13·38	14·89

Bemerkungen. Abweichungen vom normalen Mittel: Luftdruck — 1·28, Luftwärme + 0·41, Feuchtigkeit 0. Niederschlag: + 18·70. Seit 1813 kommen 11 Jahre mit noch weniger Niederschlag im Juli. Gewitter am

1861.

Juli 1861	Prozente der Feuchtigkeit				Bewölkung 0 = heiter 10 = trüb				Winde 0 = ruhig 10 = Sturm			Niederschlag	Ozonometer	
	7	2	9	Mittel	7	2	9	Mittel	7	2	9		Nachts	Tags
1	94	42	85	76	6fh	8sh	7h	7·0	NW^{2}	NW^{6}	NW^{4}		6·0	6·0
2	85	59	84	78	6sh	2h	7h	5·5	N	NW	W	2·05	8·0	5·0
3	95	92	99	96	9s	10⋮	5	7·2	NW			6·81	7·0	9·0
4	92	54	94	84	10s	5sh	0	3·7	S	O^{7}	N		7·5	8·0
5	94	59	64	70	10s	4h	5s	6·0	N	W^{5}	W^{7}		6·0	7·0
6	71	52	91	76	6fs	8s	2s	4·5	SW^{5}	SW^{6}	SW^{7}	0·26	7·5	6·5
7	94	96	93	94	6s	10↓	10⋮	9·0	SW	SW	SW	7·78	8·0	9·0
8	85	49	87	77	10͡	2h	0	3·0	SO	O	W		8·5	7·0
9	80	54	87	77	1	6	10↓	9·2	W	NW	W^{6}	0·56	7·0	7·0
10	87	72	91	85	9	10↓	9s	9·2	SW	NW^{5}	SW^{2}	0·13	8·0	7·5
11	75	59	80	73	5h	7	4sh	4·0	W	W	W		7·5	7·0
12	73	50	79	70	1h	6sh	4s	3·7	W	SW	S^{2}		8·0	7·0
13	81	50	74	70	0	2h	1s	1·0	W	SW^{5}	SW^{2}		7·5	7·0
14	80	46	84	73	4s	6sh	0	2·5	W	SW	SW		7·5	7·0
15	75	47	52	56	0	2fh	0	0·5	SO	SW^{3}	SW^{5}		7·5	7·0
16	74	61	99	83	2fs	10s	10	8·0	SW^{5}	SW^{8}	NW	4·02	7·5	8·0
17	85	38	94	78	4s	4h	0	2·0	NW	NW	NW	0·74	8·0	7·0
18	85	46	87	76	0	2h	4fh	2·5	NW	W	W		7·0	6·0
19	76	**36**	83	70	0	2h	0	0·5	W	O^{2}	W		7·0	5·5
20	75	40	74	65	0	2h	0	0·5	W	SW	W		7·5	2·0
21	74	41	98	48	0	8↓	9	6·5	W	O^{2}	W		7·0	6·0
22	81	42	78	70	5	2h	5	4·2	W	O^{2}	W		7·0	7·0
23	80	41	89	75	2h	2h	8s	5·0	W	SO	SO	0·19	7·5	6·5
24	81	49	87	76	0	10↓	9	7·0	W	O^{4}	W	1·86	7·0	8·0
25	84	48	87	76	0	5	0	3·0	SW	SO	SO	8·30	3·0	3·1
26	90	45	83	75	0	3	0	0·7	SW	SW	SW		2·0	5·0
27	95	80	85	86	10	9	10	9·7	SW	W	W	1·27	4·3	5·0
28	90	53	95	83	0	2	10	5·5	SW	SW^{8}	SW^{8}	4·42	4·1	6·0
29	97	44	86	78	10͡	1	0	3·0	NW	NO	N		5·5	3·0
30	89	41	77	71	0	0	0	0	NO	NO	NO		4·0	4·0
31	83	40	77	69	0	0	0	0	NO	NO	N		3·5	5·0
	83·6	52·5	84·6	76·2	3·95	4·92	4·20	4·32				38·30	6·56	6·23

7., 9., 10., 16., 17., 21., 23., 24., 27., 28., meist aus SW, am 28. heftig SWsturm vorausgehend.

August

August 1861	Luftdruck in Par. Linien über 300 bei 0°				Lufttemperatur, Reaumur					
	7	2	9	Mittel	Maximum	Minimum	7	2	9	Mittel
1	21·16	20·87	20·67	20·84	25·0	10·5	17·2	24·1	14·8	17·72
2	20·87	19·69	18·97	19·62	25·0	12·5	17·1	24·2	12·1	16·37
3	20·12	19·84	19·59	19·78	23·8	11·5	17·4	24·5	11·8	16·37
4	20·42	21·89	22·10	21·63	23·0	10·2	14·5	19·0	12·6	14·67
5	22·27	20·86	21·07	21·32	24·0	8·5	15·4	23·4	18·2	18·80
6	21·67	20·09	19·76	20·32	25·0	10·0	15·8	24·5	17·9	19·02
7	20·12	19·69	19·89	19·89	25·6	11·2	15·7	25·4	17·2	18·87
8	19·37	18·84	18·91	19·01	25·8	11·5	15·7	25·0	16·1	18·22
9	18·71	18·29	18·49	18·50	25·7	13·5	17·0	25·2	19·4	20·25
10	18·38	**17·80**	18·27	18·18	26·1	12·0	18·5	25·4	19·0	20·47
11	18·40	19·79	19·83	19·46	26·2	13·1	17·0	24·0	18·8	19·65
12	20·73	19·76	20·20	20·22	26·8	12·0	18·0	26·0	16·8	19·40
13	20·81	18·77	20·40	20·09	27·5	14·0	18·0	27·0	19·0	20·75
14	19·80	19·08	18·81	19·12	27·8	10·5	18·5	27·0	19·0	20·87
15	19·70	18·75	19·82	19·52	28·5	10·5	18·0	28·2	19·5	21·30
16	20·27	19·30	19·33	19·56	**29·2**	12·0	18·1	28·8	19·0	21·22
17	20·00	18·81	19·70	19·55	28·2	13·5	16·5	27·6	21·6	21·82
18	21·43	20·67	21·43	21·24	25·0	14·0	17·2	24·8	17·2	19·10
19	21·09	20·10	20·10	20·35	23·7	10·1	12·8	22·5	18·4	18·02
20	20·62	19·33	19·40	19·69	24·3	10·5	14·7	23·9	17·5	18·40
21	20·32	21·02	22·00	21·33	14·6	11·6	14·6	13·8	10·4	12·30
22	22·17	22·42	22·75	22·52	12·7	8·2	10·0	12·2	8·2	9·65
23	**22·83**	21·80	21·37	21·84	18·0	6·3	8·2	17·3	10·4	11·57
24	21·17	19·00	19·10	19·59	18·8	8·0	10·4	18·5	11·4	12·92
25	18·53	19·10	18·90	18·86	18·0	5·0	10·5	17·5	10·6	12·30
26	20·44	20·12	21·33	20·55	16·3	**4·3**	7·9	16·3	8·3	10·20
27	21·74	21·60	22·15	21·91	16·7	4·7	8·3	16·5	10·0	11·20
28	22·27	21·90	21·95	22·02	20·0	6·7	8·6	19·3	12·4	13·17
29	22·37	21·58	22·02	22·00	20·5	7·4	10·0	20·2	13·4	14·25
30	22·47	21·20	21·43	21·63	22·8	9·3	12·8	22·6	15·4	16·55
31	21·67	20·82	21·23	21·24	23·0	9·4	12·4	22·5	15·0	16·22
	20·70	20·09	20·35	20·37	23·21	10·08	14·41	22·49	15·39	16·92

Bemerkungen. Abweichungen vom normalen Mittel: Luftdruck — 0·07 Luftwärme — 2·27, Feuchtigkeit + 12, Niederschlag + 32·90. Die mittlere tägliche Schwankung des Luftdruckes war 0·62‴ und ging mit an die Troppen erinnernder Regelmässigkeit vor sich. Nur die Augustwärme 1837 kommt der heurigen gleich, doch kommen in jenem Jahre nur 10 Tage mit mehr als 25°, aber 27 mit mehr als 20° vor. In den Jahren

1861.

August 1861	Prozente der Feuchtigkeit				Bewölkung 0 = heiter 10 = trüb				Winde 0 = ruhig 10 = Sturm			Niederschlag	Ozonometer	
	7	2	9	Mittel	7	2	9	Mittel	7	2	9		Nachts	Tags
1	66	37	83	67	0	1h	0	0	NO	SO	O		4·0	3·0
2	81	45	85	74	0	2h	3	2·0	NO	SO	NO		2·8	3·0
3	71	44	82	69	0	0	2	0·5	NO	SO	SO^{8}		4·0	5·0
4	71	38	78	66	0	1h	0	0	O	O	SO		5·0	3·0
5	83	40	51	56	0	0	0	0	O	SO	O		4·0	3·0
6	81	38	68	64	0	1h	0	0	SO	SO	NO		3·0	2·0
7	81	36	69	64	0	5h	6h	4·2	SO	SO	SO		3·0	3·0
8	81	31	74	65	0	4h	5h	3·5	O	SO	S		2·0	5·0
9	81	38	50	55	9h	4h	5h	6·0	NW	O	SW		4·0	3·0
10	60	44	61	56	2	4h	1fs	2·0	W	W	N		2·0	4·0
11	76	37	60	58	0	0	0	0	N	W	W		2·0	3·0
12	62	37	72	62	0	0	0	0	O	O	NO		3·0	2·0
13	68	31	64	57	0	1fh	4fh	2·2	SO	O	O		5·0	2·0
14	65	**27**	70	58	0	2fh	4fs	2·5	O	SO	SO		2·0	3·0
15	64	34	59	54	0	1h	0	0	O	NW	SO		2·0	3·0
16	63	30	60	53	0	0	2fs	1·0	W	SO	SO		7·0	4·0
17	69	40	44	49	0	0	1	0	SO	S	N^{6}		2·0	5·0
18	59	36	55	51	1	1	0	0·5	O	SO^{5}	NO^{6}		2·0	5·0
19	79	43	52	56	0	0	0	0	NO^{1}	O^{1}	O^{5}		6·5	2·0
20	72	34	49	51	0	2h	1	1·0	O^{2}	O^{5}	O^{1}		7·5	6·0
21	81	83	97	89	8	10↓	10:	9·5	SW	NW	NW	13·31	7·0	9·0
22	**100**	77	100	94	10:	$\overset{\frown}{10}$	0	5·0	SW	W	NW	0·22	8·0	8·0
23	100	50	93	84	10•	0	0	2·5	SW	SW	O^{1}		2·0	7·0
24	93	55	100	87	5fh	3	10	7·0	W	W	NW	2·25	3·0	6·0
25	78	50	74	69	10	7s	8	8·2	NW	N	N	4·27	1·0	3·0
26	97	63	80	80	5s	5s	6	5·5	N	NW^{6}	NW^{4}		6·0	5·0
27	94	54	83	78	6s	3h	2	3·2	NW	NW^{4}	NW^{3}		6·0	5·0
28	87	42	81	73	1	5h	0	1·5	NW	N	O		7·5	7·0
29	89	57	90	81	0	0	0	0			W		7·0	7·0
30	89	56	79	76	0	0	0	0	SW	SW^{2}	SO^{2}		4·0	7·0
31	79	44	79	70	2fs	5	0	1·7	SW		SO^{1}		6·0	7·0
	78·1	44·2	72·3	66·8	2·22	2·35	2·21	2·25				20·05	4·18	4·51

1827, 1856 und 1857 hatte der August noch weniger Regen, doch kommt nirgend eine Periode von 23 Tagen ohne allen Niederschlag vor, wie heuer (vom 28. Juli bis 20. August); auch wurde nie so wenige Bewölkung und so viele wolkenlose Tage verzeichnet.

September

Sept. 1861	Luftdruck in Par. Linien über 300 bei 0°				Lufttemperatur, Reaumur					
	7	2	9	Mittel	Maximum	Minimum	7	2	9	Mittel
1	21.27	20·10	20·46	20·57	22·6	9·3	12·4	22·6	17·2	17·35
2	21·11	20·13	20·41	20·51	22·0	9·4	12·5	21·6	15·8	16·32
3	20·75	19·82	20·34	20·31	23·6	10·7	12·5	23·2	15·8	16·82
4	20·93	19·92	20·07	20·25	**23·7**	12·4	13·6	23·0	17·8	18·05
5	20·93	18·94	20·27	19·95	22·7	11·3	13·0	22·2	16·5	17·05
6	20·31	20·23	20·00	20·35	22·0	12·0	13·0	21·6	13·3	15·30
7	21·19	17·69	20·19	19·31	21.5	9·3	11·7	21·2	11·2	13·82
8	19·17	20·70	20·97	20·87	17·3	6·5	11·8	17·3	9·6	12·07
9	20·83	20·47	20·31	20·69	17·4	7·0	9·5	17·2	11·4	12·37
10	21·67	19·07	18·72	19·13	15·0	8·3	10·8	14·4	12·2	12·40
11	20·01	**17·07**	18·33	17·86	12·5	8·0	9·5	12·5	10·6	10·80
12	17·70	20·33	21·37	20·81	16·0	8·4	10·3	15·5	11·4	14·65
13	20·17	22·38	22·52	22·53	16·0	5·2	8·2	15·8	9·8	10·90
14	**22·70**	21·07	20·31	20·98	15·0	5·3	8·8	14·5	7·8	9·72
15	19·66	18·43	19·64	19·34	14·1	4·2	7·0	14·0	8·0	9·25
16	19·80	19·23	18·83	19·17	13·0	6·2	7·0	11·5	8·8	9·02
17	18·68	18·48	19·16	18·87	13·5	6·2	8·4	11·2	6·2	8·00
18	19·58	19·47	20·66	20·09	14·5	3·8	5·4	14·4	6·2	8·05
19	21·30	20.52	21·10	21·00	14·5	**2·6**	5·2	14·3	7·6	8·67
20	21·23	20.00	19·78	20·19	15·8	2·7	5·4	15·4	9·2	9·80
21	20·29	19·67	19·75	19·86	16·5	4·5	7·0	16·0	9·0	10·25
22	19·48	19·23	19·55	19·45	14·5	6·0	9·7	14·5	8·4	10·25
23	20·03	19·20	19·23	19·42	16·9	5·3	8·6	16·8	13·0	12·85
24	19·26	18·30	18·13	18·43	18·5	7·6	10·8	18·4	13·3	13·59
25	17·17	17·10	17·37	17·25	18·0	10·0	11·8	17·0	12·0	13·20
26	17.67	17·92	18·25	18·03	18·8	9·7	11·1	18·0	10·6	12·57
27	17·80	18·47	19·30	18·72	15·5	10·1	10·8	15·7	12·0	12·62
28	19·70	19·66	19·91	19·79	17·3	9·0	10·8	17·0	13·2	13·55
29	20·41	20·47	20·98	20·71	17·0	8·5	12·0	16·1	11·2	12·62
30	21·08	19·82	20·21	20·33	17·0	7·3	8·5	17·8	10·5	11·82
	20·10	19·46	19·87	19·82	17·42	7·59	10·26	17·01	11·31	12·47

Bemerkungen. Abweichungen vom normalen Mittel: Luftdruck + 0·97, Luftwärme — 1·64, Feuchtigkeit + 2. Niederschlag: + 14·76. Seit 50 Jahren hatten nur die Jahre 1834, 1838 und 1839 noch wärmere, 1844

1861.

Sept. 1861	Prozente der Feuchtigkeit				Bewölkung 0 = heiter 10 = trüb				Winde 0 = ruhig 10 = Sturm			Niederschlag	Ozonometer	
	7	2	9	Mittel	7	2	9	Mittel	7	2	9		Nachts	Tags
1	79	57	71	67·2	3fs	1s	0	1·0	SW	W	SO		7·5	7·0
2	79	55	82	74·5	0	0	0	0	SW	SO	SO		7·0	7·0
3	97	53	81	78·0	0	2h	3	2·0	SW	O^{2}	O^{2}	0·04	3·0	7·0
4	81	44	64	63·2	0	3	2	1·7	W	SO^{2}	S		7·5	6·0
5	87	51	63	66·0	1fs	6sh	3h	3·0	W	W	NW		7·5	6·5
6	84	48	85	75·5	0	1h	0	0·2	W	NW	W		6·0	7·0
7	89	55	97	84·5	2fs	5h	$\widehat{10}$	6·7	W	W^{2}	NW	8·74	8·0	8·0
8	96	67	91	86·2	$\widehat{10}$	5h	2h	4·7	W	NW	NW		8·5	8·0
9	84	54	84	76·5	5fh	1h	8fs	5·5	W	NW	W		8·0	6·0
10	88	75	79	80·2	7fs	9sh	5s	6·5	W	W	W		7·0	7·0
11	100	95	100	98·7	10↓	10↓	10:	10	W	W	W	11·23	7·5	8·0
12	95	52	83	78·2	9s	2sh	7sh	6·2	SW	SW	W		8·0	8·0
13	94	49	86	78·7	1fs	5fh h	8fh	5·5	N	O^{3}	O^{2}		8·0	8·0
14	91	62	100	88·2	2fs	5s sh	0	1·7	SW	SO^{5}	SO^{2}		8·0	7·5
15	100	81	100	95·2	10s	10s	10:	S	W	SW	N^{3}	4·50	5·0	9·0
16	100	84	88	90·0	10s	5h	10s	8·7	W	W	NW		8·0	8·0
17	95	83	100	94·5	6sh	6s	2fs	4·0	W	O^{6}	SW^{2}		8·0	8·0
18	100	40	70	70·0	10•	5h	2sh	4·7	SW	W^{6}	W^{3}		5·0	7·0
19	85	40	77	69·7	3	2fs	3fs	2·7	NW	NW	NO^{2}		8·0	7·0
20	90	60	82	78·5	2	2h	3h	2·5	W	O^{2}	O		6·5	7·5
21	92	57	91	82·7	2fs	2fh	2	2·0	O^{1}	O^{2}	SO		7·0	7·0
22	87	73	98	89·0	7	19s	1fh	4·7	NW	O^{2}	W	0·04	7·0	7·5
23	96	61	66	72·2	6fh	5fs	7'	6·2	W	O^{3}	SW^{5}		7·0	8·0
24	80	57	81	74·7	2fs·	2h	1	1·5	NW^{3}	SW^{6}	SW		8·0	7·0
25	87	68	81	79·2	4s	6sh	8	6·5	SW	SW^{6}	W^{5}		8·0	7·0
26	92	59	78	76·7	4fs	4	6	5·0	NW	SW	W	2·02	7·5	8·0
27	86	92	100	94·5	9	10	10:	9·7	NW	SW	SO	0·61	8·0	8·5
28	100	76	98	93·0	$\widehat{10}$	6	10s	9·0	W	W	SO		7·0	8·0
29	100	81	100	95·2	10•	7	0	4·2	W	O^{1}	O^{2}		2·0	7·0
30	100	65	90	86·2	5•	1	0	1·5	W	O^{2}	O		1·0	8·0
	91·1	63·1	85·5	81·3	5·00	4·06	4·04	4·28				27·18	6·81	7·43

und 1857 nahe so warmen September, doch kommen in dieser Jahrreihe 15 Jahre mit noch weniger Regen vor. — Gewitter am 7. mit NWsturm am 11. und 15.

October

Oct. 1861	Luftdruck in Par. Linien über 300 bei 0°				Lufttemperatur, Reaumur					
	7	2	9	Mittel	Maximum	Minimum	7	2	9	Mittel
1	20·43	20·12	20·53	20·40	14·0	5·8	8·0	13·2	5·6	8·10
2	20·28	19·52	21·05	19·97	16·0	2·0	3·0	15·5	10·4	9·82
3	20.28	20·15	20·88	20·51	**17·5**	7·0	10·0	16·5	9·2	11·22
4	21·18	20·75	21·57	21·26	17·3	4·9	6·2	16·8	11·8	11·65
5	22·36	22·26	22·61	22·46	16·6	8·0	9·8	15·4	8·2	10·40
6	23·02	22·36	22·54	22·62	16·2	5·0	7·0	15·5	9·0	10·12
7	22·66	22·23	22·34	22·39	16·5	4·8	5·4	15·5	9·0	9·72
8	22·36	21·96	22·35	22·25	16·0	5·1	6·5	15·6	9·0	10·02
9	22·86	22·40	22·57	22·60	15·7	4·8	5·4	15·0	7·8	9·00
10	22·64	21·96	21·74	22·02	16·0	3·0	4·2	15·8	8·6	9·30
11	21·09	20·35	20·38	20·55	17·4	3·8	4·2	16·8	9·0	9·75
12	21·07	21·43	22·77	22·01	17·5	4·7	6·0	17·0	11·8	11·65
13	23·44	22·90	22·70	22·95	15·0	7·2	10·6	15·0	11·4	12·10
14	23·17	22·83	22·80	22·90	13·1	5·0	5·6	13·0	6·5	7·90
15	23·66	23·70	24·08	23·88	12·9	5·5	7·0	12·7	8·8	9·32
16	24·07	23·12	22·63	23·11	10·9	3·0	3·3	10·8	3·6	5·32
17	22·17	21·71	22·19	22·06	9·8	— 1·2	0·0	9·3	1·8	3·22
18	22·14	21·68	21·97	21·94	8·6	— 0·1	1·5	7·8	2·0	3·32
19	22·00	21·60	21·80	21·80	9·4	+ 0·2	2·0	9·0	3·8	4·65
20	21·95	21·51	22·09	20·91	9·0	— 2·0	— 1·4	9·0	3·0	3·40
21	22·04	21·90	22·88	22·42	10·7	+ 2·2	4·4	9·6	4·8	5·90
22	23·10	22·93	23·51	23·26	10·0	3·7	4·4	10·0	5·4	6·30
23	23·58	23·02	23·78	23·54	10·0	3·0	6·4	10·0	3·5	5·85
24	23·88	23·53	24·06	23·88	8·4	1·0	2·0	8·2	1·0	3·05
25	**24·31**	23·13	23·75	23·73	7·5	— 2·2	— 1·8	7·2	0·0	1·35
26	23·40	22·41	21·92	22·41	6·6	— **3·3**	— 3·0	6·6	0·8	1·30
27	20·81	20·02	19·55	19·98	6·8	— 2·0	— 1·2	6·0	0·6	1·50
28	19·04	18·97	19·63	19·82	7·5	— 2·9	— 2·2	7·5	1·0	1·82
29	19·49	19·16	19·20	19·26	5·8	0·0	+ 2·4	5·4	5·0	4·45
30	19·08	18·28	18·03	18·35	8·8	+ 1·7	5·0	8·0	6·4	6·45
31	17·13	**16·86**	16·87	16·93	10·2	4·2	6·3	9·2	4·3	5·97
	21·89	21·44	21·73	21·70	+12·16	+2·26	4·09	11·67	5·90	6·89

Bemerkungen. Ergänzungen zum normalen Mittel: Luftdruck — 1·30, Luftwärme — 0·48, Feuchtigkeit 0. Niederschlag: + 41·04. Bewölkung = + 3·45. Seit Beginn der Beobachtungen der regenärmste Oktober. **Nahezu so wenig Regen fiel im Oktober der Jahre 1821 (8·4), 1827**

1861.

Oct. 1861	Prozente der Feuchtigkeit				Bewölkung 0 = heiter 10 = trüb				Winde 0 = ruhig 10 = Sturm			Niederschlag	Ozonometer	
	7	2	9	Mittel	7	2	9	Mittel	7	2	9		Nachts	Tags
1	85	62	98	86	8s	0	0	2·0	O[7]	O[6]	O[1]		8·0	7·0
2	100	69	98	91	6•	3fs	0	2·2	W	W[1]	W	0·37	6·0	7·0
3	100	58	98	88	8s	5	0	3·2	SW	NW[3]	NW	0·18	2·0	5·0
4	98	60	78	78	0	0	0	0	N	O[5]	SO[2]		2·0	8·0
5	92	62	98	88	9s	1h	0	2·5	NO	O[3]	O[1]		7·0	7·0
6	97	68	98	90	8	0	0	2·0	W	O[2]	S		5·0	6·0
7	100	71	100	92	10•	1h	0	2·7	W	O[2]			0·0	6·5
8	100	70	100	92	10•	0	0	2·5	W	O[3]			2·5	7·0
9	100	63	100	91	10•	0	0	2·5	W	O[2]	SW		2·5	7·0
10	100	63	98	89	0	0	0	0	NW	O[2]	SW		7·0	7·0
11	100	61	90	89	0	4sh	0	1·0	W	SW[6]	W[2]		7·0	8·0
12	100	60	98	89	0	2h	10⁝	5·5	SW	SW[2]	SW	0·24	8·0	7·5
13	98	63	74	77	8s	4sh	10s	8·0	W	O[3]	SO[5]		3·0	7·0
14	93	67	99	90	2sh	2h	0	1·0	W	W	O[2]		7·5	7·5
15	100	64	82	82	6sh	4h	7s	6·0	W	O[7]	O[5]		7·5	8·0
16	95	60	78	78	0	2h	0/0	0·5	O[1]	O[2]	W		8·0	8·0
17	93	65	98	88	3fs	3fs	2fs	2·5	N	W	SO		8·0	7·5
18	100	75	100	94	10•	0	0	2·5	W	W	W		7·0	7·5
19	97	63	84	82	9s	3sh	2fs	4·0	W	W	W		6·5	9·0
20	100	61	94	87	0	0	6	3·0	NW	SO[2]	O		8·0	8·0
21	91	62	92	84	9fh	1h	10	7·5	W	O[3]	S		7·0	7·0
22	95	72	93	88	7fsh	1	10	7·0	SW	O[5]	SW		7·5	7·5
23	82	61	90	81	10fss	0	0	2·5	SO	O[2]	SO		6·5	7·0
24	92	64	95	86	8s	0	0	2·0	SO	NW	NW		8·0	8·0
25	97	53	97	86	8•	0	0	2·0	W	W	N		7·0	8·0
26	100	**50**	90	82	10•	0	10	7·5	NW	W	NW		7·5	8·0
27	85	66	92	84	8	8fhs	6	5·5	SW	W	W		5·0	8·0
28	100	61	96	88	10•	1	5	5·2	W	W	W		8·0	7·0
29	97	99	100	99	10•	10⁝	10⁝	10	W	W	SW	2·19	6·5	6·0
30	100	91	98	98	10	10s	10	10	SW	SW	SW	0·12	3·0	6·0
31	100	98	100	99	10·	6	2	4·0	SW	SW	SW	0·81	2·0	6·5
	96·3	66·5	93·8	87·8	6·35	2·30	3·33	3·72				3·91	5·82	7·89

(10·8), 1831 (8·4), 1834 (9·6), 1837 (4·80) 1856 (16·8). Vom 1. bis 29. fiel (an 2 Tagen) nur 0·79 Regen; auch kommt so geringe Bewölkung und so viel heitere Tage nur 1827, 1831, 1834 und 1856 vor. Vom 4. bis 11. schönes Abendroth, am 15. starker Ostwind, am 17. erster Frost.

November

Nov. 1861	Luftdruck in Par. Linien über 300 bei 0°				Lufttemperatur, Reaumur					
	7	2	9	Mittel	Maximum	Minimum	7	2	9	Mittel
1	16·82	16·24	16·63	16·58	10·2	+ 8·1	+ 5·2	+10·0	+ 4·6	+ 6·10
2	16·19	14·80	14·90	15·19	6·0	0·7	2·2	6·0	4·5	4·30
3	16·85	17·41	19·07	18·10	4·0	1·0	3·2	4·0	3·2	3·40
4	20·03	20·43	21·25	20·74	2·2	0·0	2·0	2·2	0·0	1·05
5	22·39	22·68	23·05	22·79	4·4	— 1·0	0·0	4·0	— 1·0	0·50
6	23·05	21·86	21·60	22·03	4·0	— 1·5	— 0·8	4·0	— 0·5	0·55
7	20·17	18·52	18·15	18·75	6·3	— 1·3	— 1·0	6·1	+ 3·6	2·82
8	18·06	17·23	17·38	17·51	10·6	+ 0·3	+ 0·7	10·4	9·3	7·42
9	15·71	**14·12**	14·47	14·69	**11·5**	+ 4·8	5·9	11·1	9·4	8·95
10	20·48	21·23	20·93	20·89	7·7	+ 0·7	1·0	6·5	2·5	3·12
11	20·17	21·10	22·08	21·35	7·2	+ 0·9	2·2	7·0	1·0	2·80
12	22·15	21·33	21·43	21·58	7·2	+ 1·0	1·5	7·2	3·0	3·67
13	21·58	20·27	19·90	20·41	7·8	+ 1·0	1·0	7·8	2·4	3·40
14	17·35	15·79	13·68	15·12	7·0	+ 1·3	1·6	7·0	7·2	5·75
15	14·16	15·98	17·55	16·31	3·3	+ 0·3	3·8	3·0	2·2	2·80
16	18·76	18·40	18·93	18·75	3·6	+ 0·9	1·6	3·6	0·9	1·75
17	18·04	18·26	19·34	18·74	3·3	+ 0·7	1·2	3·0	2·0	2·05
18	21·29	22·37	23·82	22·82	2·2	— 0·4	0·2	2·0	0·8	0·95
19	25·81	26·38	**26·90**	26·50	1·0	— 3·0	0·5	0·8	— 3·0	— 1·17
20	26·10	25·41	24·80	25·28	1·3	— 4·9	— 3·8	1·0	2·2	1·80
21	24·04	22·88	22·96	23·21	0·7	— 3·7	2·4	0·5	2·4	1·67
22	22·35	21·12	20·03	20·88	0·3	— 3·3	2·8	0·2	2·2	1·80
23	18·14	17·28	16·21	16·96	2·8	— 4·2	3·5	2·8	+ 0·8	+ 0·22
24	17·85	18·11	19·51	18·54	+ 2·4	0·0	+ 2·4	0·2	+ 0·2	+ 0·75
25	21·97	23·41	24·12	23·41	0·0	— 2·8	— 0·5	— 1·0	— 2·8	— 1·77
26	23·27	22·78	22·68	22·85	— 1·8	— **4·7**	4·0	— 2·0	3·0	3·00
27	22·19	21·82	21·69	21·85	+ 1·0	— 3·0	2·3	+ 0·8	0·8	0·77
28	20·96	20·31	20·48	20·56	+ 0·8	— 0·8	0·8	0·8	+ 0·4	+ 0·20
29	21·90	22·70	23·59	22·94	+ 1·2	— 0·4	+ 0·4	1·2	— 0·4	0·20
30	24·14	23·92	23·59	23·81	+ 0·2	— 1·8	— 1·4	0·4	— 1·8	— 1·35
	20·37	20·13	20·41	20·31	3·82	—0·45	+0·44	+3·66	+1·26	+ 1·65

Bemerkungen. Ergänzungen zum normalen Mittel: Luftdruck + 0·15 Luftwärme — 0·25, Feuchtigkeit + 2, Niederschlag — 24·58. Viermaliges Steigen und Fallen des Barometers um 5 bis 7''' (vom 9. auf den 10 um 7·1''' in 24 Stunden.) Am 4. erster Schneefall, am 8. der Schnee

1861.

Nov. 1861	Prozente der Feuchtigkeit				Bewölkung 0 = heiter 10 = trüb				Winde 0 = ruhig 10 = Sturm			Niederschlag	Ozonometer	
	7	2	9	Mittel	7	2	9	Mittel	7	2	9		Nachts	Tags
1	100	68	93	88·5	10sh	8sh	0	4·5	SW	W^6	W^3	1·20	5·0	8·0
2	97	100	100	99·2	9s	10:	2	5·7	NW	NW	W	2·36	8·0	7·0
3	86	84	100	92·5	9	10⌒	10⌒	9·7	O^3	O^2	O^2	0·91	8·0	9·0
4	100	100	100	100	10•	10:	10	10	W	O^2	W	4·22	8·0	9·0
5	100	85	97	94·7	0	0	0	0	O^3	NW	NW	5·71	8·0	9·0
6	100	84	99	95·5	10•	0	0	2·5	W	W	W		8·0	8·0
7	99	82	95	92·7	3sh	3sh	0	1·5	SW	SW	W		5·0	8·0
8	100	67	72	77·7	4fs	6sh	5sh	5·0	SO	W^6	W^6		7·0	8·0
9	98	95	100	98·2	9s	10s	10:	9·7	SW	SW	W$^{8\ 9}$		7·5	8·0
10	100	74	100	93·5	2	4fs	10⌒	6·5	NW	NO	NW	11·82	10·0	9·0
11	98	84	100	95·5	10•	2fs	0	3·0	NW	NO	N		5·0	7·0
12	100	77	100	94·2	9s	6fs	8s	7·7	SW	W	SW		4·0	8·0
13	100	81	100	95·2	10•	0	0	2·5	W	W	W		8·0	7·0
14	100	89	88	91·2	10•	8	10:	9·5	SW	SW	SW		7·0	6·0
15	97	95	96	96·0	10:	10:	10:	10	NW^5	O^2	O^2	2·46	8·0	10
16	95	80	98	92·7	10⌒	7s	7s	7·7	NW	W	W	6·08	8·0	9·0
17	96	92	96	95·0	10⌒	10⌒	10⌒	10	W	NW	N	1·56	7·5	8
18	100	84	86	89·0	10*	10:	10⌒	10	O^2	O^6	O		8·0	10·0
19	83	75	96	87·5	10⌒	0	0	2·5	O^2	O^5	O^2	0·76	9·0	8·0
20	94	78	100	93·0	0	2fs	0	0·5	O	NW	N		8·0	8·5
21	100	96	100	99·0	10•	6fs	1	4·5	W	W	W		7·5	7·5
22	100	100	100	100	10•	8•	6	7·5	W	SO	S		7·0	7·0
23	100	96	97	97·5	1fs	5sh	8	5·7	SW	SW	SW		7·0	6·5
24	98	100	100	98·2	10•	10*	10	10	O^5	SW	O		8·0	9·5
25	93	100	100	98·2	10⌒	10•	10⌒	10	SW	O	N	4·81	9·0	10·0
26	100	86	91	92·0	10•	10⌒	10⌒	10	N	NO	O^2	11·85	10·0	9·0
27	93	81	100	93·5	10⌒	8	10⌒	9·5	O^1	SO	S	0·61	9·0	9·0
28	100	88	98	96·0	10•	10•	10:	10	W	O	O	4·37	6·0	6·0
29	100	92	100	98·0	10⌒	10⌒	10⌒	10	W	SW	W		3·0	9·0
30	97	90	86	92·2	10⌒	10⌒	10⌒	10	O	NW	W		9·0	8·5
	95·9	90·7	92·9	94·1	8·20	6·83	6·23	6·86				58·72	7·42	8·22

wieder verschwunden, am 9. Abends NW. Sturm mit Gussregen, am 12. schönes Abendroth, am 24. Lagerschnee. — Nur die Jahre 1851, 1848, 1836, 1826 und 1816 hatten mehr Niederschlag, die Jahre 1856, 1855, 1819 und 1815 1837, fast so viel.

Die Jahreszeiten.

Hier folgen noch zur Bezeichnung der Witterung des Jahres 1861 die mittleren Werthe der vorzüglichsten Witterungselemente für die einzelnen Jahreszeiten mit den Ergänzungen derselben zum normalen Witterungsjahr im Sinne der vorausgeschickten Bemerkungen. Beim Niederschlag stellen die Zahlen die Summen des gefallenen Wassers vor. Die Jahreszeiten sind so genommen, dass December 1860, Jänner, Februar 1861 den Winter, März, April, Mai den Frühling u. s. f. vorstellt.

Die Jahreszeitenmittel sind demnach Folgende:

	Luftdruck	Ergänzung	Luftwärme	Ergänzung	Feuchtigkeit	Ergänzung	Niederschlag	Ergänzung
Winter	319·63	+1·03	−2·61	−0·67	93·3	−2·7	75·45	— 14·67
Frühling	319·07	+0·86	+6·11	+1·15	70·3	+5·4	68·35	+ 36·73
Sommer	319·65	+0·19	15·16	−0·67	72·0	+4·7	100·64	+ 59·37
Herbst	320·61	+0·06	7·00	−0·79	87·7	+1·3	89·61	+ 41·23
Jahr 1861	319·74	+0·53	6·41	−0·24	80·8	+2·2	334·25	+122·66

Der Winter des meteorologischen Jahres 1861 ist also bemerkbar durch den anhaltend geringen Luftdruck, besonders im December, durch anhaltende Kälte im Jänner, sehr warmen und nebligen Februar. Der Frühling ist bei geringem Luftdruck vorherrschend kalt und trocken mit dürftigen Regen; der Sommer ist sehr warm mit früh eintretender Hitze, trocken und geringen, mehrmals lange aussetzenden Niederschlag. Auch im Herbst dauert geringer Luftdruck, hohe Wärme (besonders im September) und die Regenarmuth (besonders October) bis in den November fort. Das Jahr 1861 hat gegen das Normaljahr zu geringen Luftdruck, hohe Luftwärme, kleine Luftfeuchtigkeit und besonders geringe Regenmenge.

Die Jahreszeiten anderer Orte in Kärnten.

Zum Schlusse geben wir noch für die übrigen Beobachtungs-Stationen in Kärnten die Mittel der im vorhergehenden angeführten Witterungselemente, die zum Vergleiche ihres Klima's mit dem von Klagenfurt dienen können.

Die Beobachtungsstationen sind: Althofen (2245 W. F. Seehöhe, Südabhang des Gebirges) von H. Pfr. Anton Meyer, Lölling (3468' Südabhang) von H. Ferdinand Seeland Bergverwalter, St. Jakob im Gurkthal (3888' Südabhang), von H. Pfr. R. Kaiser, Steinbüchel im Wimitzthal (3368' Seehöhe Nordabhang), von H. Pfr. Martin Krabath. Saifnitz (2586' auf der Wasserscheide zwischen dem schwarzen und adriatischen Meere) von H. Dechant Kulnigg; Tröpolach im Gailthale (1930') von H. Pfr. David Pacher. St. Jakob im Lesachthale (3010' Südabhang) von H. Pfr. Mathias Slavik. Sachsenburg im Drauthal

(1749') vom H. Forstmeister Kaspar Kamptner. Obervellach im Möllthal (2114') von H. Jos. Reichel. Maltein im Maltathal (2539') von H. Pfr. Paul Kohlmeyer. St. Peter im Liserthal (3809' Seehöhe) von Hr. Jos. Gatternig. Obir I. Bergbau, (3989' Seehöhe) von H. W. Wriessnigg und Obir III. Bergbau, (6466 Seehöhe) von H. L. Malle beide am Südabhange des Obir.

Winter.

	Seehöhe W. F.	Luftdruck	Luftwärme	Feuchtigkeit	Niederschlag
Klagenfurt	1420	319·63	— 2·61	93·3	75·45
Althofen	2245	305·35	— 1·11	84·0	44·48
Lölling	3468	294·38	— 0·49	80·6	36·62
St. Jacob ob Gurk	3383	294·68	— 1·00	—	62·08
Steinbüchel	3368	—	— 1·28	—	—
Saifnitz	2586	—	— 2·84	—	69·70
Tröpolach	1930	—	— 3·93	—	146·40
St. Jacob	3010	300·63	— 2·18	86·0	82·85
Sachsenburg	1749	316·26	— 2·95	83·7	99·00
Obervellach	2114	—	— 3·17	—	56·34
St. Peter	3808	289·83	— 4·02	81·3	118·00
Maltein	2539	—	— 1·57	—	95·19
Obir I.	3989	—	— 2·37	—	—
„ III.	4660	—	— 4·39	—	—

Frühling.

	Luftdruck	Luftwärme	Feuchtigkeit	Niederschlag
Klagenfurt	319·07	+ 6·11	70·3	68·35
Althofen	307·56	5·82	62·6	24·02
Lölling	294·18	4·55	74·0	32·40
St. Jacob	294·80	4·55	—	34·86
Steinbüchel	—	4·40	—	—
Saifnitz	—	4·93	—	94·70
Tröpolach	—	4·59	—	61·80
St. Jacob	300·40	4·92	68·3	38·26
Sachsenburg	316·04	6·23	59·0	28·95
Obervellach	—	5·30	—	12·80
St. Peter	290·08	2·58	—	—
Maltein	—	5·56	—	25·83
Obir I.	—	+ 3·32	—	—
„ III.	—	— 1·84	—	—

Sommer.

	Luftdruck	Luftwärme	Feuchtigkeit	Niederschlag
Klagenfurt	319·65	15·16	72·0	100·64
Althofen	308·99	14·54	93·0	85·20
Lölling	295·84	13·28	65·3	82·10
St. Jacob	296 17	13·16	—	119·51
Steinbüchel	—	13·52	—	—
Saifnitz	—	13·72	—	138·59
Tröpolach	—	14·80	—	131·30
St. Jakob	302·01	13·13	70·3	93·20
Sachsenburg	316·65	14·80	67·6	116·17
St. Peter	291·93	11·67	73·0	122·10
Obervellach	—	13·97	—	114·36
Maltein	—	13·93	—	118·26
Obir I.	—	12·72	—	—
„ III.	—	8·11	—	—

Herbst.

	Seehöhe	Luftdruck	Luftwärme	Feuchtigkeit	Niederschlag
Klagenfurt		320·61	7·00	87·7	89·61
Althofen		308·80	7·09	76·6	69·70
Lölling		—	7·10	—	—
St. Jakob		299·02	7·00	—	54·35
Steinbüchel		—	6·70	—	—
Saifnitz		—	6·25	—	161·25
Tröpolach		—	7·13	—	173·00
St. Jakob		301·93	5·96	79·0	162·60
Sachsenburg		317·00	6·85	78·0	87·98
St. Peter		291·43	5·06	78·3	75·65
Obervellach		—	6·05	—	88·60
Maltein		—	6·74	—	69·98
Obir I.		—	6·56	—	—
„ III.		—	2·86	—	—

Jahr 1861.

	Seehöhe	Luftdruck	Luftwärme	Feuchtigkeit	Niederschlag
Klagenfurt		319·74	6·41	80·8	334·25
Althofen		307·67	6·58	71·2	223·40
Lölling		—	6·11	—	—
St. Jacob		296·17	5·93	—	270·80
Steinbüchel		—	5·83	—	—
Saifnitz		—	5·51	—	—
Tröpolach		—	5·65	—	512·50
St. Jacob		301·24	5·46	75·9	356·61
Sachsenburg		313·99	6·23	72·1	332·10
Obervellach		—	5·54	—	272·10
St. Peter		290·82	3·82	—	—
Maltein		—	6·16	—	309·26
Obir I.		—	4·97	—	—
„ III.		—	1·18	—	—

Anhang.

Bericht
über das naturhistorische Museum.

Vorgetragen in der allgemeinen Versammlung der k. k. kärntnerischen Landwirthschaft-Gesellschaft 1861.

Als die sehr geehrte Gesellschaft das Museum gegründet, beabsichtigte sie, die naturhistorischen Vorkommnisse im Lande durch geeignete Aufstellungen zur öffentlichen und belehrenden Anschauung zu bringen, das Interesse für Naturwissenschaften anzuregen und zu verbreiten, die Landeskunde in dieser Richtung zu erweitern und diese Anstalt zum Mittelpunkte naturwissenschaftlicher Bestrebungen im Lande zu machen. Mit dieser Aufgabe betraute die Gesellschaft den Museums-Ausschuss (Comité), der heute berichtet, wie er in den seit Herausgabe des letzten Jahrbuchs abgelaufenen Jahren dieser Absicht zu entsprechen bemüht war, und über die Unterstützung Mittheilung machen will, welche er und das Museum für die Erfüllung dieser Aufgaben erfahren hat. Diese Jahre waren der naturwissenschaftlichen Forschung in Oesterreich überhaupt nicht günstig, in Kärnten aber besonders für unser Museum sehr ungünstig. Die Ereignisse des Kriegsjahres 1859 waren für jeden Oesterreicher von zu erschütternder Natur und ihre unmittelbaren Folgen hielten alle Geister in zu grosser Spannung für die Schicksale des Vaterlandes, um die Stimmung zu gewinnen, welche für die Wissenschaften des Friedens die fruchtbarste ist. Kärnten war von jenen Ereignissen, die es zu einem Grenzland zu machen drohten, mit den Nachbar-Ländern Tyrol und Krain am meisten berührt, daher auch den Wirkungen derselben mehr als ein anderes Land ausgesetzt. Das folgende Jahr war aber gerade für die Wirksamkeit des Museums sehr ungünstig durch den Umstand, dass ³/₄ Jahr die Thätigkeit der Ausschuss-Mitglieder für den Umzug aller Sammlungen des Museums und ihre neue Aufstellung in den von der h. Landesvertretung angewiesenen Lokalitäten des Landhauses in Anspruch genommen wurde. Aus diesen Gründen eben haben die Sammlungen des Museums gerade in diesem Jahre einen weit geringeren Zuwachs erfahren als zuvor.

In dem angeschlossenen Bericht sind alle Einsendungen und Geschenke aufgezählt, die seit dem Erscheinen des letzten Heftes dieses Jahrbuchs an das

Museum gemacht worden sind, und die Namen der Spender angegeben, welche damit ihr Interesse an unsern Bestrebungen bethätigten. Unter diesen befindet sich noch unser unvergessliches Ausschussmitglied Dr. J. Schabus, der von seinem letzten Aufenthaltsorte Madeira, wo er geendet, noch Einsendungen machte von den Felsarten Madeiras, von Korallen des dortigen Meeres, von Blüthen und Zweigen des dort gebauten Zuckerrohrs und Kaffeebaumes; sie sind ein letztes Andenken seiner Liebe und seines Wirkens für das Museum. Unter den übrigen Schenkungen sind besonders zu bemerken:

Die Sammlung von Caleopteren und des kärnt. Herbarium aus dem Verlass der Gräfin Flor. Christalnigg; die Nilschildkröte und das Nilkrokodil von Prof. Alex. Reyer; die Sammlung von Pferdegebissen von Freih. von Herbert; für das ornithologische Kabinet waren die Herren L. v. Hueber, und Jos. Weissenhof und Himmelbauer bemüht, mehrere noch nicht vertretene oder ihrer Seltenheit wegen merkwürdige Arten zur Aufstellung zu bringen.

Das Mineralien- und geologische Kabinet erhielt die werthvollste Bereicherung durch die Schenkungen der Herren A. Freih. v. Dikmann, Seeland, Münichsdorfer, F. Spiess und P. Tunner über das Mineralien-Vorkommen von Hüttenberg und Lölling durch die Einsendungen der Herren Professoren M. v. Gallenstein und J. Reiner, des k. k. Hauptmanns v. Gazarolli und der Herren Dr. Freih. v. Aichelburg, A. Gobanz, Hillinger, k. k. Markscheider, A. v. Ruthner, Victor R. v. Rainer, Schnerich, in Tarvis; Samek in Klagenfurt; und des Bergverwalters A. v. Webern, von ganz besonderem Werth ist aber der von Dr. Erwein übergebene Backen-Zahn von Rhinoceros incisivus, welcher sich in der Braunkohle von Penken bei Schieflig vorfand, und sie als der Tertiaerformation angehörig, mit mehr Bestimmtheit charakterisirt als die bisher dort aufgefundenen Reste von Süsswasser-Schnecken annehmen liessen.

Die Bibliothek erhielt den grössten Zuwachs von Druckschriften durch den Verkehr mit den andern naturwissenschaftlichen Gesellschaften und durch die Schenkungen der k. k. Akademie der Wissenschaften. Der naturwissenschaftliche Leseverein widmete die von ihm angeschafften Werke und Zeitschriften und sonst wurden durch die Herren J. Prettner, Dr. A. Hussa und R. v. Sonklar und den Museums-Custos Schenkungen gemacht.

Die glänzendste und werthvollste Bereicherung erhielt das Museum in jüngster Zeit durch die Schenkung des Herrn Ritter von Plenker, k. k. Ministerialrath, der in dankbarer Erinnerung an die vergnügten in Klagenfurt, dem Geburtsorte seiner Gemahlin verlebten Tage seine höchst kostbare und prachtvolle Sammlung von Lepidopteren sammt den dazu erforderlichen Behältnissen dem Museum widmete. Sie zählt an 1000 Arten, die Mehrzahl in 3—5, einige in noch mehr vortrefflich erhaltenen Exemplaren. 600 Arten sind aussereuropäisch, und darunter befinden sich die seltensten Vorkommnisse von Asien, Afrika und Amerika.

Seiner zweiten Aufgabe: das Interesse für Naturwissenschaften anzuregen und zu nähren suchte der Museums-Ausschuss durch die Veranstaltung öffentlicher, Jedermann zugänglicher Versammlungen und Vorträge nachzukommen. Die Votragenden waren bemüht, keinen Zweig der Naturwissenschaften und ihrer Anwendung unberücksichtigt zu lassen, um die Zuhörer mit den neuesten Fortschritten und Entdeckungen bekannt zu machen. Aus der lebhaften Theilnahme, welche diese Vorträge während des Winters erfahren haben, ist man zum Schluss auf ihr Bedürfniss und zur Annahme berechtigt, den richtigen Ton und die geeignete Auswahl des Gegenstandes getroffen zu haben. Diese Vorträge waren nur für Männer berechnet.

Es ist ein längst fühlbares Bedürfniss nach einer Anstalt, in welcher auch dem andern Geschlechte die Gelegenheit geboten wird, von Naturwissenschaften so viel kennen zu lernen, als zum Anspruch auf Bildung nothwendig ist, und mit den uns täglich umgebenden Naturerscheinungen vertraut zu werden, welche unser Leben, seine Sicherheit, Bequemlichkeit und Annähmlichkeit bedingen. Diesem Bedürfnisse versuchte das Museum durch die Wirksamkeit einiger seiner Mitglieder abzuhelfen; Dr. Mitteregger und Direktor Payer eröffneten im Winter 1859 eine Reihe von Vorträgen über Chemie, Physik; Dr. A. Hussa über die Physiologie des Auges, Ohres und der Stimmwerkzeuge. Im nächsten Jahre setzte Dir. Payer seine Physik-Vorträge fort, während Dir. J. Prettner über Astronomie und Meteorologie, K. Hillinger über Geologie auch noch im letzten Winter vortrugen, Dr. A. Hussa aber eine Reihe von Vorträgen über Gesundheitslehre eröffnete. Bei diesen Vorträgen war als Zweck im Auge behalten, auf dem Weg der Naturforschung zur Erkenntniss eines unendlich höhern Wesens in seinen Werken und Thaten zu führen, die Seele zum Bewusstsein ihrer Würde, den Menschen zum Bewusstsein seiner Stellung im Weltall zu bringen. Man war bemüht vor falscher Anschauung der Natur zurückzuhalten, welche die Quelle des Aberglaubens ist, wie vor Selbstüberschätzung zu bewahren, zu der den Menschen zu häufig die Phantasie verleitet. Es war aber immer zugleich die Aufgabe des Vortragenden, den unmittelbaren Nutzen und die Anwendung des Erlernten aufs praktische Leben ins klare zu bringen und damit zu der Bildung beizutragen, welche die erfahrene Hausfrau kennzeichnet. Das Museum betrat mit diesen Vorträgen ein neues Feld seiner Wirksamkeit und wie das erste Jahr schon erkennen lies, ein fruchtbares Feld, das es in nächster Zeit noch weit mehr zu cultiviren trachten wird. Diese Vorträge erfreuten sich der unveränderten Aufmerksamkeit der Hörerinen bis zum Schluss, viele von diesen traten dem Museum bleibend als Mitglieder bei und unterstützten unaufgefordert die Experimente bei den Vorträgen, indem sie selbst die Mittel zur Anschaffung von Apparaten bothen.

Ausser durch Vorträge zu wirken, liess das Museum nicht seine 3. Aufgabe aus den Augen, welche auf die naturwissenschaftliche Durchforschung des Landes gerichtet ist. Das vorliegende Jahrbuch enthält die Analysen der Heilquellen Kärntens bis auf zwei, welche im nächsten Jahreshefte veröffentlicht werden; das Museum bestritt die Kosten dieser Untersuchungen, wozu seine Mittel nur bei dem Umstande ausreichten, dass Prof. Mitteregger, der sie mit aller Sorg-

falt und wissenschaftlichen Genauigkeit ausführte, für seine Mühe keine Belohnung in Anspruch nahm. Der eifrige Beobacher des kleinen Lebens der Insekten, Pfr. Raim. Kaiser, veröffentlicht darin seine Beobachtungen über den in vielfacher Beziehung interessanten Schneefloh. J. Prettner widmete für das Jahrbuch die Details seiner umfassenden mit aller wissenschaftlichen Schärfe ausgeführten meteorologischen Beobachtungen, welche durch beigegebene Rückblicke und Vergleichungen mit den Ergebnissen früherer Jahre weit mehr Werth und Verständniss gewinnen.

Dr. Tomaschek ergänzte die Kenntniss über die Flora des Landes durch die Beobachtungen Wulfens und unsers sehr geehrten Landsmannes Dr. Wölbitsch. Die Landwirthschaft-Gesellschaft hat dem Museum für das Denkbuch, womit sie das Fest ihrer hundertjährigen Gründung zu feiern gedenkt, die Bearbeitung der Geologie des Landes zugewiesen und der Ausschuss hofft, dass in so weit die Erfüllung dieser Aufgabe dem Museums-Custos obliegt, dieser seiner früheren Wirksamkeit in nicht zu ferner Zeit wiedergegeben werde.

Zum Schluss wird die geehrte Gesellschaft gewiss nicht ohne Interesse lassen, wenn in Kürze der ökonomischen Lage des Museums gedacht wird. Sie hat sich in den letzten Jahren wesentlich gebessert; das Museum hat bisher unausgesetzt die Gunst der h. Landschaft und ihre edelmüthige Unterstützung genossen. Die h. Landesvertretung hat zur Freude und zum Dank aller Freunde der Anstalt den von dem vormaligen Landtags-Ausschuss zu Gunsten des Museums getroffenen Verfügungen ihren Beifall ausgesprochen und dasselbe in ihren hohen Schutz zu nehmen erklärt. Sie hat daher im Einklang mit diesem Beschluss dem Museum die vom prov. Landtagsausschusse zugesicherten Räume im Landhaus angewiesen, wodurch seine Aufstellungen mit denen des Geschichtsvereins in unmittelbaren Anschluss gelangten und ein harmonisches Zusammenwirken beider Vereine angebahnt wurde. Damit entfällt für die Anstalt die Bestreitung des Wohnungszinses, für die sie bis dahin die so bereitwillige Beihilfe des hiesigen Gewerbe-Vereins erfahren hatte, deren heute mit warmen Dank gedacht werden muss. Sie erfreute sich ferner bisher einer ausgibigen Unterstützung der kärnt. Sparkasse, die sich mit Recht die dankbare Anerkennung des ganzen Landes verdient, da sie Jahr für Jahr wohlthätige und wissenschaftliche Zwecke durch reiche Geldbeiträge fördert.

Das Museum war daran einen Theil seines Gründungsfondes wieder herzustellen der für Zeiten der Noth oder ausserordentliche Aufgaben als Reservefond dienen sollte, wenn nicht die bedeutenden Kosten für den Umzug mit allen Sammlungen und für die Einrichtung in den Landhauslokalitäten diese Mittel wieder erschöpften. Es wird jedoch stets bestrebt sein den Anforderungen seiner Wohlthäter zu entsprechen, der ihm gewordenen Huld des Landtages würdig zu sein, die Zahl seiner Mitglieder zu vermehren trachten, um neue Kräfte für seine wissenschaftliche Wirksamkeit zu gewinnen und endlich ausgiebigere Beträge zur Vermehrung seiner Bibliothek und Sammlungen verwenden zu können und dadurch wissenschaftlichen Studien und Forschungen mehr Hilfsmittel zu biethen, als bisher möglich war. In dieser Hinsicht gedenkt der Ausschuss hier die beiden reichen Spenden, die ihm durch den Reichsrath

Franz Freiherrn v. Reyer und den Hofrath Ritter von Tschabuschnigg zu Theil wurden, und welche für den angedeuteten Zweck aufbehalten bleiben sollen.

Allen diesen Gönnern und Freunden des Museums den öffentlichen Dank der Landwirthschaft-Gesellschaft zu beschliessen, ist der Antrag des Ausschusses. Das Museum mag noch länger in dem bisherigen Verhältniss zur Gesellschaft verbleiben oder sich selbstständig einrichten, so bleibt zugleich die Bitte aufrecht, die sehr geehrte Gesellschaft wolle ihm auch fernerhin die Zuneigung und Sorgfalt schenken, welche die Mutter auch noch der selbständigen Tochter widmet.

Der Ausschuss
des naturhistorischen Landes-Museums.

Bericht über das Museum im Jahre 1859—1861.

Vermehrung der Sammlungen.

a) Zoologische Sammlung.

Herr Apenroth: eine Haarkugel von 4 Zoll Durchmesser aus dem Magen eines Ochsen.

Herr Dr. Burger: eine Goldamsel, eine Hornvipper (vipera chersea), eine Suite Fische aus dem Wörther-See.

Gräfin Flor. Christallnigg. Aus dem Verlass derselben eine Sammlung von Coleopteren und Lepidopteren meist kärnt. Arten in 6 Insektenladen.

Herr Dr. Dreher in Triest: eine kleine Sammlung von 12 Arten Conchylien aus dem indischen Ocean.

Herr J. Edelmann: eine Rohrweihe, einen Sandläufer. (Char. hiaticula L.)

Frau Edelmann: eine abnorme Form eines Haushuhneies.

Ritter v. Fradenegg: ein Chameleon aus Egypten sammt Eiern.

Prof. M. v. Gallenstein: eine Sammlung von kleinen Geweihen und von Büffel-Hörnern.

Herr Dr. Hartmann: einen Eisvogel (alcedo ispida L.).

Freih. v. Herbert: 28 Paar Gebisse von Pferden von 1—28 Jahren, einen Habicht.

Herr Himmelbauer k. k. Notar in Tarvis: Einen grauen Geier (vultur fulvus. Briss.), erlegt in der Gegend von Tarvis.

Herr L. v. Hueber: einen Maulwurf, gefangen im Dezember 1860, eine Alke, eine Sammlung von 14 Arten heimischer Vögel, darunter eine Rohrweihe, eine Wiesenweihe (Circus cinerascens Cuv.)

Herr J. v. Hueber: einen Wanderfalken (Falco peregrinus) 28. September 1860.

Herr Dr. A. Hussa: eine kleine Sammlung von Spinnen und Käfern aus dem Bärenthal.

Herr Kamptner k. k. Forstmeister in Sachsenburg: ein Blaukehlchen und eine Mandelkrähe aus Kolbnitz.

Herr Krippel Handelsmann: eine Zwergrohrdommel aus der Klagenfurter Gegend.

Herr Kurzendorfer k. k. Major: ein Reh mit ausgezeichnetem Perückengeweihe.

Herr E. Löffler Stahlfabrikant: einen Scorpion im April 1861 in seinem Wohnzimmer zu Klagenfurt gefangen.

Herr Lorenz k. k. Ingenieur: einen Schwan.

Herr J. Mayer: einen Uhu.

Herr Franz Mandl in Moosburg: einen Fischreiher.

Herr J. Meyer: einen Grauammer. (Emberiza miliaria L.)

Herr Theod. R. v. Moro: ein Hornissnest.

Herr Ritter v. Morhagen: ein Hornissnest.

Herr Napret in Dalmatien: einen Strombus galea aus Ostindien.

Herr J. Ortner: zwei kleine Wanderfalken (falco rufipes Bes.).

Frau Pergkofer: ein Ei einer türkischen Ente.

Herr Ben. v. Pirkenau: einen Mauerspecht von St. Veit.

Herr Quantschnig in Kötschach: einen Thurmfalken (var.)

Herr Silv. Rabitsch in Villach: ein sehr gut erhaltenes Netz von ungewöhnlicher Ausdehnung von der Ipomeneuta padella.

Herr Prof. J. Reiner: eine Haarkugel aus dem Magen einer Kuh, einen Alpenmolch von der Coralpe und 3 Kröten sammt Laich, eine Sammlung Spinnen aus den Centralalpen.

Herr Prof. Alex. Reyer: Skelett einer Nilschildkröte, die Haut eines Nilkrokodils.

Freiin v. Reyer: eine Anadonta vom Sandhofteiche.

Herr Dr. Schabus: drei Stück Fächerkorallen von Madeira.

Herr Svetlin: Praeparat eines menschlichen Herzens, Ohrknochen-Praeparat der Monedula und Anas boschas.

Freiherr v Schloissnig: zwei Sägetaucher und eine Seemöve. (L. ridibundus L.)

Herr Ullepitsch: eine Suite Land- und Süsswasser-Chonchylien und 3 Cabinetstücke von Tridacna gigas. Nautilus pompilius u. Cymba melo.

Herr Türk in Kötschach: einen Schneefink. (Fringilla nivalis L.)

Herr Weissenhof in St. Veit: eine Sammlung von 12 Arten heimischer Singvögel aus der Gegend von St. Veit.

b) Herbarium:

Gräfin Flor. Christallnigg. Aus dem Verlass: ein Herbarium kärntn. Phanerogamen in 10 Fascikeln.

Herr Dr. Schabus: 4 Stück Zuckerrohrblüthen, Heidelbeersträuche, Kaffeebaumzweige sammt Früchten aus Madeira.

Herr L. Weissenhof in St. Veit: eine Fruchtkapsel der Cacaobohne.

c) Mineralien und geologisches Cabinet:

Dr. A. Freiherr v. Aichelburg: Fischabdrücke von Raibl, Pflanzenabdrücke und Petrefakten von der Kronalpe. Kupferfahlerz von Finkenstein.

Custos Canaval: Felsarten vom Görtschitz-Thal, Guttaring, vom Vellachthal und Petrefakten von Obir, geogn. Belegstücke über die Braunkohlenformation von Lobnig, einen Malakolit und Brandisit vom Fassathal.

Alb. Freiherr v. Dickmann: ein Prachtstück von Scorodit, einige andere Exemplare desselben Minerals.

Dr. Erwein: einen Backenzahn von Rhinoceros incisivus aus der Braunkohle von Penken bei Schiefling.

Prof. R. v. Gallenstein: eine kleine Sammlung von 20 Arten Mineralien: darunter Fluss von Böhmen, Wolnyn, Rothblei von Libethen, Adular von Gotthardt, Feldspat von Mallnitz, Diopsid vom Zillerthal, Zinkblende von Schemnitz, Kupferkies der Goldzeche, mehrere Erze, Calcit, Galmei und Bleispat von Bleiberg und Schwarzenbach, einen blauen Beryll von Rothhausberg, Antimonnikel von Andreasberg, Phosphorkupfer von Rheinbreitenstein, Fahlerz von Kapnik und kristallisirten Karinthen von der Saualpe. — Zwei Eckzähne des ursus spelaeus, einen Fischabdruck von Solenhofen.

Herr v. Gazarolli k. k. Hauptmann: Salze von Thorda in Siebenbürgen, in grossen Kristallen, Goldsand und Antimonit mit Realgar von Abrubania, Haematit von Toroskai. Brauneisenstein mit Antimonitanflug.

Fr. v. Herbert: einen Forcherit.

Herr A. Gobanz: 15 geognostische Belegstücke über die Bleierzformation der Petzen und über die Braunkohlenformation von Siele.

Herr Gebhard: einen Prechnit von Tirol, neues Vorkommen.

Herr Hillinger: Amoniten und Amonitenschiefer von der Petzen, Felsarten und Erze über das Bleierzvorkommen an der Scharten.

Herr L. v. Hueber: Fischabdruck und Encriniten aus dem Raiblerschiefer.

A. v. Humelauer: einen Pyromorphit aus Böhmen.

Herr A. V. Komposch: Bleiglanz mit Barit, Vanadinit und Petrefakten von Obir.

Herr A. Lexer: Petrefakten vom Riegenkopf, 1 Amoniten aus dem bitum. Schiefer von Königsberg.

Herr Münichsdorfer: Malachit von Waitschach, Fahlerz, Dolomit Barite, Arragonit und rhomb. Eisenblüthe, getropften Calcedon, Flinz und Pyrolusii vom Hüttenberger Erzberg.

Herr C. Niederist: Calcitzwillinge von Bleiberg, Granat vom Fassathale.

Herr R. v. Panz: Petrefakten von Klein St. Paul.

Herr D. Pacher Pfarrer: Felsarten mit Petrefakten aus der Gegend von Tröppolach und Oselitzen.

Herr Ad. v. Rosthorn: Braunkohle von Homberg.

Herr A. v. Ruthner: eine geognostische Zusammenstellung über die Braunkohlenformation von Fohnsdorf, darunter 2 schöne Fischabdrücke, Pinuszapfen und Blätterabdrücke.

Herr Viktor R. v. Rainer: drei schöne Exemplare von Amonites floridus. der Petzen.

Herr Prof. L. Rainer: 8 Malachite des Gaisberg, strahl. Scorodit, Calcedon vom Erzberg, Erze von Olsa, darunter Kristall-Fahlerze, Barit mit Pseudomorphosen von Quarz, 48 Stück Gebirgsarten der Centralalpen und Oberkärntens, 26 Stück der Petzen, von Untersteiermark, von Brixen, Königsee. Petrefakten von Dürenberg, eine Kanelkohle von Pitsburg, 15 Arten kristallis. Mineralien, darunter Eisenzinkspath, Phosphorkupfer und ged. Kupfer.

Herr C. v. Raissacher: k. k. Bergverwalter in Pökstein: ausgezeichnete kristall. Zinkblende von Rauris.

Herr F. Rukgaber: 5 Stücke Vanadinite von Obir.

Herr Samek: einen Stosszahn von Dinotherium.

Herr Dr. J. Schabus: 16 Stück Felsarten von Madeira.

Herr Schaschl in Ferlach: Tropfsteinbildungen von Waidisch.

Herr Schneerich in Tarvis: eine Sammlung Petrefakten der Raiblerschichten.

Herr Seeland Bergverwalter: über das Mineralien-Vorkommen der Löllinger Gegend in ausgezeichneten Exemplaren: Cacit, Arragonit, Siderit, Glimmer, Sphären- und Feder-Calcedon von Lölling. Hornblende und Rutile der Saualpe, Wad, Fahlerz, Wismuth, Löllingit, Scorodit von Lölling.

Herr F. Spiess in Hüttenberg: Eisenspath von Tinten, Calcite, Calcedone, Arragonite und Kupfergrün von Hüttenberg, Petrefakten von Sonnberg.

Herr P. Tunner in Lölling: 2 Scorodite, Calcedon, Löllingite und Glimmer von Lölling, Anthracit von Eisenhut, Marmor von Guttaring, metamorphosirten Sandstein, aus dem Hochofengestell.

Bibliothek.

a. Von Akademien, Vereinen, Gesellschaften und Anstalten.

Denkschriften der k. k. Akademie der Wissenschaften zu Wien, Band XVII—XX.; Sitzungsberichte der math. naturw. Classe, Band 34—45. I. und II. Abth.; Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, Band 11—13; — Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalen, Jahrgang 14—18.; — Correspondenzblatt des zoolog mineral. Vereins in Regensburg, Jahrgang XII. — XV.; Abhandlungen Heft 8.; — Bericht der naturforschenden Gesellschaft in Bamberg 1861; — Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau; — Jahresbericht der Wetterauer Gesellschaft für gesammte Naturkunde 1861—62; — Bericht der oberhessischen Gesellschaft für Natur und Heilkunde 7—9; Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz, Band 2—10; dreizehnter Bericht des naturhistor. Vereines in Augsburg; — Schriften der physicalisch-öconomischen Gesellschaft zu Königsberg, 1860, 1861; — Archiv des Vereines der Freunde der Naturgeschichte in Meklenburg 1859; — Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft, 1858—60; meteorologische Wahrnemingen in Nederland etc.

uitgegeven door het k. Nederlandsch. meteorologisch Institut. 1859—1861.; — Annual. Report oft the. board of regents of the Smithsonian Institution 1861; J. Morris: Synopsis of the described Lepidoptera of North-America; J. Leconte, Classification of the Coleoptera of North-America; H. Hagen: Synopsis of the Neuroptera of North-America.

Bericht des geognostisch-montanistischen Vereines in Steiermark 9—10; — Jahresbericht des Werner-Vereines. 1858—1860; — Berichte über das Museum Francisco-Carolinum 1859—1862; — Lotos Zeitschrift für Naturwissenschaften vom naturhist. Vereine Lotos in Prag. 1859—1861; — Zeitschrift und Berichte des Ferdinandeums für Tyrol und Vorarlberg. 1859—1861; — Archiv für vaterländische Geschichte und Topographie. 5—8. Jahrgang, vom Geschichtsverein für Kärnten; — Verhandlungen des Vereines für Naturkunde in Pressburg 1859—1861; durch Herrn Sennoner: Atti della societa italiana di scienze naturali. Milano 1859—1860. und Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereines für Naturwissenschaften zu Herrmannstadt 1859—1860; — Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft 1859—1861.; — Jahresberichte des steiermärk. ständischen Joaneums sammt den Jahresberichten der Ober-Realschule zu Gratz 1859—1862. — Programm des k. k. Gymnasiums zu Klagenfurt X—XII.; — Jahresberichte der k. k. Oberrealschule in Klagenfurt 8—10.

b) Von den resp. Verfassern und andern Freunden des Museums.

Dr. A. Hussa: eine Sammlung von Schriften medizin. und naturwiss. Inhalts in 189 Bänden; — C. A. Sonklar E. v. Innstädten: Graphische Darstellung der Geschichte der Malerei, in 10 Tableaux; Joachim Barrande: Defense des Colonies I. und II.; — Franz Keil: topographische Reliefkarten im Allgemeinen und über einige charakteristische Gebirgsformen; Dr. Fr. v. Aichelburg übergab aus dem Verlasse des Dr. Erschen: J. A. Scopoli Flora Carniolica. 2. B.; — J. Prettner übergab: Poggendorf Annalen der Physik 1859—1860. — Prf. Dr. Mitteregger: Anfangsgründe der chemischen Analyse vom Verfasser; — die k. k. kärnt. Landwirthschafts-Gesellschaft: Jahresbericht über die Fortschritte der reinen pharmaceutischen und technischen Chemie, Physik, Mineralogie und Geologie 1859 — 1860; Jahrbücher der k. k. geolog. Reichsanstalt 1859—1861.

Ueber die Vorträge im naturhistorischen Museum.

I.

Die während der Wintermonate 1859 und 1860 wie bisher regelmässig am Freitag jeder Woche gehaltenen Abendversammlungen eröffnete Custos J. L. Canaval am 2. Dezember mit einem Vortrag über A. v. Humboldt. Er gab eine Skizze über sein Leben und Wirken und beleuchtete den Einfluss dieses ausserordentlichen Geistes auf die Naturwissenschaften und die Naturphilosophie.

Am 9. Dezember entwickelte Dr. Burger die Physiologie der thierischen Haut, und Dr. Mitteregger knüpfte daran am 16. Dezember seinen Vortrag über die Verwendung und Verarbeitung thierischer Häute. Dabei wurde das Wesen der Gerberei nach den neuesten Forschungen des Prof. Knapp erörtert, nach welchen die Verwandlung der Haut in Leder in keiner chemischen Verbindung des Gerbstoffes mit dem leimgebenden Gewebe, sondern nur in einer Isolirung der Gewebsfaser der Haut durch irgend ein Medium besteht, welches durch Flächenanziehung von den Gewebsfasern festgehalten wird, diese am Zusammenkleben beim Trocknen verhindert und dadurch die Geschmeidigkeit der Haut erhält. Durch Versuche und Proben wurde das Gesagte zugleich hinreichend dargethan.

Der Vortrag von J. Prettner am 23. Dezember über das „Gesetz der Stürme" erläuterte an einem Beispiel des Sturmes vom 18. August 1856, der über Mitteleuropa hin zog und auch Kärnten verwüstend heimsuchte, wie verwickelt und verworren die Bewegung der Luft bei einem Sturme sei und entwickelte an diesen Erscheinungen das von Dove begründete Gesetz, nach welchem Stürme immer Wirbelwinde von grossem sich verlängernden Durchmesser sind, die in der nördlichen Erdhälfte sich entgegen der Bewegung eines Uhrzeigers drehen, dabei erst eine gegen NW gerichtete Bewegung einschlagen, aber in höhere Breiten gelangend, sich rechtwinklig umbiegen und gegen NO immer langsamer sich weiter bewegen, während die Stürme der Süderdhälfte, wie ein Uhrzeiger sich drehend, erst gegen SO und dann gegen SW sich bewegen. An mehreren kleinern Gewitterstürmen des Jahres 1857 wurde dargethan, in wieferne diese von dem allgemeinen Sturmgefolge abweichende, gleichsam verkleinerte Erscheinungen zeigen und die Erklärung dieses Gesetz versucht, wie sie Dove in seinen „klimatologischen Beiträgen" gegeben hat.

Am 30. Dezember hielt Prf. Hoffmann einen Vortrag über die richtige Auswahl der Brillen und den Gebrauch der farbigen Augengläser.

Der Vortragende setzte auseinander den Bau des Auges und die Bedingungen des deutlichen Sehens, ferner die Ursachen der Weit- und Kurzsichtigkeit und anderer Augendefekte. Nachdem der Sprechende die allgemeinen Grundsätze der Augendiätik entwickelt hatte, befasste er sich mit einer eingehenden Auseinandersetzung der Vorsichten bei der Auswahl der Brillen. Er zeigte, auf welche Weise die deutliche Sehweite des Auges bestimmt und darnach die Nummer des dienlichen Augenglases genau angegeben werden kann.

Zum Schlusse besprach der Redner den Gebrauch gefärbter Augengläser und empfahl vor Allem die schwarz angelaufenen, sogenannten Smoke-Gläser als die zweckmässigsten für das durch zu grosse Anstrengung geschwächte, überreizte Auge, weil durch diese das Tageslicht in allen seinen Theilen gleichmässig gedämpft und dabei auf der Netzhaut des Auges keine schädliche Reaktion veranlasst wird.

Am 13. Jänner 1860 trug J. Ullepitsch vor: 1. über das Schürfen nach theoretisch geognostischen Grundsätzen, wobei der Vortragende die Formationen näher bezeichnete, in denen einzelne Metalle und ihre Erze vorkommen können; 2. über das Schürfen nach Fundstufen mit Angabe einzelner Methoden, wie man durch Fundstufen geleitet, zu den Erzausbissen gelangen kann und 3. über die einzelnen beim Schürfen vorkommenden Arbeiten.

Bei der nächsten Versammlung am 20. Jänner führte Hillinger diesen Gegenstand noch weiter aus durch einen Vortrag über den Erdbohrer, und die damit auszuführenden Untersuchungen.

Am 25. Jänner gab Dr. Hussa über den Athmungsprozess der Thiere eine übersichtliche Darstellung des Vorgangs und der Organe der Respiration von den Thieren der niedersten bis zu jenen der vollkommsten Ausbildung.

Der Vortrag des Custos Canaval am 1. Februar war der Erinnerung an R. Ritter und seine grossen Verdienste um die Erdbeschreibung gewidmet.

Am 10. Februar hielt Dr. Burger einen Vortrag über den Tabak, seine Verbreitung, seine Geschichte und die volkswirthschaftliche Bedeutung des Tabakbaues.

Am 17. und 24. Februar sprach Ullepitsch über die Verbreitung von Gold und Silber, über die nasse Aufbereitung und über die üblichen Silberhüttenprozesse: den Niederunger'schen, Freiberger und Brixleger. Der Vortragende gab zugleich eine Beschreibung der in Sachsen und der in Amerika üblichen Amalgamation und der Darstellung von Silber und Gold auf nassem Wege mittelst Vitriolbildung und Chlorisirung. Zum Schluss folgte eine Beschreibung des Verfahrens bei Trennung des Goldes vom Silber und der Manipulationen in Münzämtern.

Am 2. März gab Hillinger eine Darstellung über die Bleiproduction Kärntens, über das Vorkommen der Bleierze und ihre Verhüttung und besprach die in letzter Beziehung in der Aufbereitung der Erze gemachten Fortschritte.

Am 9. und 16. März hielt Dir. Payer zwei Vorträge über Wechselwirkung zwischen Magnetismus und Elektrizität, das Geschichtliche des Elektromagnetismus, Einwirkung der galvanischen Ströme auf einander, Einwirkung der Ströme auf bewegliche Magnete, und der Magnete überhaupt und des

Erdmagnetismus insbesondere auf bewegliche Ströme, Elektromagnetische Materien und über Ampère'stheorie des Magnetismus.

Der Vortrag wurde durch die einschlägigen Experimente und durch Zeichnungen versinnlicht.

Der Custos Canaval entwickelte in einem Vortrag am 23. März die Darwinsche Theorie über die Zucht der Thiere und die natürliche Zuchtwahl und schloss am 30. März die Versammlungen für diesen Winter mit Mittheilungen über unsern Freund und Museumsmitglied Dr. Schabus und die physigrafischen Verhältnisse der Insel Madeira, wohin er sich für den 2. Winter zur Herstellung seiner Gesundheit begeben hatte.

II.

Die Vorträge am Museum eröffnete am 30. November 1860 J. Prettner mit einem Nekrolog über unsern unvergesslichen Freund und thätigen Förderer des Museums, Dr. Georg Schabus, mit folgenden Worten:

Verehrte Zuhörer!

Vor zwei Jahren wurden unsere Vorträge mit folgenden Worten geschlossen:

„Kommt der Herbst wieder mit den düstern Nebeln, treiben uns die kalten Winterabende ins Zimmer, so wünsche und hoffe ich, dass wir uns Alle — Vortragende und Zuhörer, hier im freundlichen Kreise wiederfinden mögen."

Herbst und Nebel, der Winter und die langen Abende sind wieder da, wir wieder im freundlichen Kreise versammelt, — aber es fehlt demselben gerade der Eine, der mit den angeführten Worten damals für immer von uns schied. —

Es ist ein kleiner Kreis von Männern, die aus Beruf und Neigung dem Studium der Naturwissenschaften sich widmend, durch fast zwei Jahrzehende sich die Aufgabe stellen, die Resultate der Naturforschung hier leicht verständlich vorzutragen und durch diese Vorträge Sinn und Verständniss für Naturwissenschaft anzubahnen und zu verbreiten; es hat sich ein ansehnlicher immer grösser werdender Kreis von Zuhörern eingefunden, die unsern Bemühungen warme Theilnahme und freundliches Verständniss entgegenbrachten; Sie werden uns, meine Herren, auch heute verstehen, wenn wir unsere Gedanken, die noch gerne an dem einsamen Grabe auf der fernen Felseninsel weilen, noch nicht zu gewohnter Arbeit sammeln können, sammeln mögen, sondern die erste Stunde unseres Wiederbeisammenseins lieber der Erinnerung an den Heimgegangenen weihen, der uns ein so werther Freund, Ihnen selbst aber, wenn sonst nicht, doch als warmer eifriger Förderer unseres gemeinsamen Strebens bekannt und theuer war. Sie werden mit Theilnahme meinen Worten folgen, die nur dieser Erinnerung Ausdruck geben wollen, und darauf verzichten müssen, auch nur halb zu sagen, was uns Schabus war, was wir, was unsere Heimath an ihm verloren!

Wir wollen wünschen und hoffen, dass einmal eine kundige geübte Feder, von warmem Herzen geführt, uns das geistige Seyn und Leben unseres Heimgegangenen so treu und wahr und in so meisterhaften Zügen entwerfen möge, wie Prinzhofer uns seine leibliche Erscheinung vergegenwärtigt hat. Für heute muss ich mich begnügen, wenn meine Worte, an sein Leben und Wirken in flüchtigen Umrissen erinnernd, mit den Gefühlen der Wehmuth im Einklange sind, die uns dabei bewegen.

Georg Schabus wurde am 24. April 1815 zu Dellach im Gailthale geboren, er ist der erstgeborne Sohn eines armen aber braven Landmannes. Von seinen fünf Geschwistern sind ihm zwei ältere Schwestern, so wie seine Mutter vorangegangen, zwei jüngere Brüder und eine Schwester aber noch am Leben, der eine Bruder, Jakob, Professor an der Handelsakademie zu Wien, während der andere, Anton, mit der Schwester und dem greisen 81jährigen Vater zu Dellach lebt.

Dort tummelte sich der muntere Knabe auf den Triften und in den Wäldern, auf den herrlichen Alpen des schönen Thales herum, und sog da die unversiegbare Liebe für seine Berge, für seine schöne Heimath ein. In der Dorfschule zu Dellach erhielt er auch von dem für die dortigen Verhältnisse sehr tüchtigen Lehrer Rautter den ersten Unterricht und wurde auf dessen Anrathen Ende Oktober 1826 von den Eltern nach Klagenfurt gebracht, um ihn, wenn möglich, studiren zu lassen. Da diese jedoch die nöthige Zahl freier Kosttage nicht aufbrachten, wollten sie ihn wieder nach Hause nehmen; seinen unablässigen Bitten aber endlich nachgebend, liessen sie ihn in Klagenfurt, wo der arme Knabe freilich erst eine schwere Zeit der drückendsten Entbehrungen zu bestehen hatte, über welche ihm jedoch seine Lust und Liebe zum Lernen hinweghalf, so dass er im November 1827 in das Gymnasium eintreten konnte.

Der milde Sinn unserer Stadtbewohner, die in schöner Sitte Studenten durch Verabreichung von Mittagskost unterstützen, kam schon damals auch ihm zu statten; ja, auch Schabus war Suppenstudent, wie so viele tüchtige Männer es waren, die Kärnten mit Genugthuung und Freude seine Söhne nennt.

Schabus zeichnete sich bald durch strengen Fleiss und Wohlverhalten aus. Ich erinnere mich noch lebhaft, wie zu Ende dieses Schuljahres 1828 (ich selbst war in der 5. Klasse des Gymnasiums) in der damals üblichen feierlichen Verlesung, in der ersten Grammatikal-Klasse Schabus zum ersten Schulpreise vom Präfekten P. J. Manhart mit den Worten vorgerufen wurde: „annis quidem puer, virum autem censebis, si respicis industriae perseverentiam morumque severitatem“ („ein Knabe an Jahren, aber einem Manne gleich zu achten an Ausdauer, Fleiss und Strenge der Sitten“), und wie dann ein blonder rothwangiger Knabe hervortrat, auf dessen kindlichen Zügen ein auffallender Ernst zu lesen war.

Dieser seiner früh entwickelten Gesetztheit, seinem andauernden Fleisse und Sittlichkeit verdankte es Schabus, dass er von seinen Professoren als Correpetitor für seinen Schulkollegen Max R. v. Moro empfohlen wurde, und sich an diesem einen Freund, und durch ihn in dem zahlreichen Familienkreise dieses Ehrenhauses zahlreiche Gönner erwerben konnte.

Schabus blieb, in stetem Wettkampfe mit diesem seinem Freunde Moro, durch alle Klassen der erste seiner Klasse, während letzterer meist der zweite war. Im letzten Jahrgange seiner hiesigen Studien trug er unter zwölf Hörern dieses Jahrgangs den dreizehnten zu Grabe; es war dies der Sohn des Doktors Kumpf, Ottwin. Schabus zeigte schon damals sein warmes Herz voll Menschenliebe, indem er den Freund in dessen langwieriger Krankheit mit ausdauernder, aufopfernder Liebe pflegte und tröstete, bis es mit ihm zu Ende war.

Mit dem ungewohnten Schmerz um den verlorenen Freund bewegte die Brust des Jünglings gleichzeitig die Sorge um seine Zukunft. Wie sollte er nachhaltige, ausreichende Hilfe und Unterstützung finden für eine noch lange Studienzeit in fremder theuerer Stadt?

Schon war das Schuljahr um, die Zeit der Entscheidung nahe, da erhielt Schabus einen in eigenthümlichen altmodischen Schriftzügen geschriebenen mit einem ihm fremden Frauen-Namen gefertigten Brief, der ihn in eine bezeichnete Wohnung beschied. Schabus traf dort eine ihm unbekannte ältere Dame, die ihn mit der Erklärung überraschte, dass sie Willens sei, einen jungen Menschen studiren zu lassen, und er von allen Professoren ihr als der fähigste und würdigste bezeichnet worden sei. Standeswahl blieb ihm freigestellt, doch fiel glücklicherweise seine Neigung mit dem Wunsche der Dame zusammen, die ihm nur zur Bedingung machte, dass, wenn er ein geschickter Arzt geworden, er der Armen gedenken möge. — Das hat Schabus seiner Wohlthäterin getreulich gehalten!

Ich muss mir hier die Bemerkung erlauben, dass, wie er, noch viele andere Studenten von dieser Wohlthäterin in so grossherziger Weise unterstützt wurden und noch werden; manche von diesen sind schon in Amt und Ehren, manche noch dort oder da ihren Studien obliegend. Es ist dies dieselbe Dame, welche im Jahre 1848 mir bei Gründung dieses Museums 100 fl. C. M. übergab, und dabei die Worte gebrauchte: „Wo Männer von Geist und Herz sich bemühen, eine Anstalt in's Leben zu rufen, welche dem edelsten Zwecke, Bildung der Jugend dienen soll, da können Frauen ohnehin nichts thun, als Geld dazu spenden. Ich darf sie Ihnen nicht nennen, diese edle Dame, aber Sie würden doch nur einen fremden Namen hören; denn in Zurückgezogenheit und Stille lebend, hüllt sie in tiefes Dunkel ihr schönes Thun und lässt, ein seltenes Muster echter evangelischer Tugend, ihre Rechte nicht wissen, was ihre Linke gibt. Sie möge es mir vergeben, wenn ich hier, sehr gegen ihren Sinn, ihrer und ihres schönen Wirkens öffenlich Erwähnung thue, aber sie wolle sich den Dank gefallen lassen, den auch das Museum ihr zu zollen hat, für das, was sie an Schabus gethan! Denn was Schabus geworden, was er uns gewesen, ist er nur geworden durch seine Wohlthäterin.

So konnte Schabus mit Beruhigung und einiger Behäbigkeit seine medizinischen Studien in Wien beginnen und fortsetzen, er widmete sich denselben mit erhöhtem Interesse, mit demselben Pflichteifer und Ausdauer, die ihm bereits zur Natur geworden war.

Als er zu Ende des zweiten Jahres (1837) sich auf Ferien in Viktring befand, hatte er das Unglück, beim Baden sich einen heftigen Ruhranfall zuzuziehen, der ihn nicht nur an den Rand des Grabes brachte, sondern seine Wiedergenesung so sehr verzögerte, dass er, ungeachtet der sorgsamen Pflege, die er im Hause der Herren von Moro in Viktring und als er nach Wien abgehen konnte, in dem des Herrn Regierungsrathes Dr. Burger gefunden, dennoch seine Studien im Mai nächsten Jahres 1838 auf ärztliche Anordnung unterbrechen und das Römerbad bei Tüffer gebrauchen musste. Aber so sehr hatte die Krankheit seine bisher gute Gesundheit untergraben, dass er im Herbste (1838) seine Studien noch nicht wieder beginnen konnte, sondern sich in seine Heimath begab, wo er Herbst, Winter und Sommer (1839) zubrachte und seine Gesundheit wieder erlangte.

Damals, während dieser Krankheit, begann sein Haar sich zu bleichen und gab ihm, dem jungen Manne, das seltsame Aussehen, das auf seinem jugendlichen Kopfe die Attribute vollgereifter Erfahrung wies.

Im Herbst 1839 begab er sich nach Padua, wo er den dritten Jahrgang absolvirte, 1840 aber wieder nach Wien, wo er dann seine Studien vollendete.

Am 1. October 1843 erlangte er die akademischen Würden eines Doktors der Medizin, am 14. Mai 1844 wurde er zum Doktor der Chirurgie und am 1. August desselben Jahres zum Magister der Geburtshilfe promovirt. Vom 24. November 1843 bis 9. Februar 1845 diente er an der Abtheilung für Augenkrankheiten im allgemeinen Krankenhause zu Wien. An diesem Tage trat er in das Institut zur Bildung chirurgischer Operateure und besuchte während dieses zweijährigen Curses auch noch die Vorlesungen über pathologische Anathomie (Rokitanski), über Hautkrankheiten (Hebra) und Ohrenleiden (Gulz). Am 16. Juli erhielt er das Diplom als chirurgischer Operateur.

Ausgerüstet mit allem ärztlichen Wissen, das er sich erwerben konnte, kehrte er 1847 nach Klagenfurt zurück, um hier seinem ärztlichen Berufe zu leben. Am 16. Oktober noch desselben Jahres 1847 wurde er zum supplirenden Primarwundarzt am hiesigen Spitale, am 23. Dezember 1848 zum Kriminalhaus- und Gerichtsarzt, am 8. November 1850 zum Professor der Geburtshilfe ernannt.

Im Frühjahr desselben Jahres, als im hiesigen Militär-Spital der Typhus ausgebrochen war, leistete auch er, wie mehrere hiesige Aerzte Aushilfe, wurde selbst von dieser Krankheit befallen und verlor während seines Krankenlagers seine Schwester, die daran starb. In seiner langen Krankheit besorgten seine Pflege zwei vornehme Damen, welche er früher einmal von einem hartnäckigen Uebel geheilt hatte, und es ist ein Beweis, wie sehr Schabus schon damals die allgemeine Achtung und Theilnahme genoss, dass den Damen für ihre Pflege der verdiente Zoll der Anerkennung durch ein Ständchen der Liedertafel dargebracht wurde.

Wir übergehen Jahre seiner aufopfernden rastlosen Thätigkeit im ärztlichen Beruf. Mit seiner Wahl zum Mitglied des leitenden Ausschusses an unserm Museum im Jahre 1853 begann eine neue Thätigkeit, in der er dieselbe eifrige Gewissenhaftigkeit, Umsicht und Ausdauer, wie bei Allem zeigte,

was er einmal begann. Er bereicherte die Sammlungen durch eine Reihenfolge schöner Skelette und hielt im Jänner 1854 hier zwei Vorträge über „den Blutumlauf im Menschenkörper“, im folgenden Jahre 1855 zwei über den „Bau des menschlichen Fusses“, dem im darauf folgenden Winter zwei über „jenen des menschlichen Kopfes“ folgten. Seine Vorträge konnten für gemeinfassliche Vorträge als Muster gelten, indem er, streng wissenschaftlich, gründlich und erschöpfend sein Thema fest haltend, doch den Laien es so zurecht zu legen verstand, dass diese, bald den natürlichen Widerwillen gegen den mitgebrachten Apparat von Skeletten u. dgl. überwindend, mit Interesse seinen Darstellungen folgten, sie leicht erfassten und in ihrer klaren scharfen Abgrenzung dauernd behielten.

Als im Herbste 1856 der Custos, Herr Canaval, bedeutend erkrankt, zur Herstellung seiner Gesundheit nach Cairo ging, übernahm Schabus die Leitung der Vorträge und wirkte auch hier mit seinem gewohnten Eifer belebend. Er hielt selbst im nächsten Frühjahre zwei ungemein lehrreiche Vorträge über das „Nervenleben im Menschen“ und im März 1858, selbst schon bedeutend krank, noch seinen letzten über „Bildung von Blasensteinen“.

Im Spätherbst 1857 hatte nämlich Schabus im ärztlichen Beruf eine Reise nach Gmünd zu machen, um dort eine Amputation vorzunehmen. Auf der Fahrt zog er sich, zu wenig gegen den eisig kalt wehenden Nordwind verwahrt, eine Erkältigung und in deren Folge einen heftigen Schnupfen zu. Da er diesen wenig beachtete und im folgenden Winter seine ärztliche Thätigkeit durch die herrschend gewordene Grippe sehr in Anspruch genommen ward, verschlimmerte sich das Uebel, indem auch er von dieser Krankheit befallen wurde. Gewohnt jedoch zuletzt an sich zu denken, gönnte er sich auch jetzt die so dringend gebothene Ruhe und Pflege nicht, sondern wurde häufig in der Nacht aus dem Bette in die kalte Winterluft gerufen. Als dies in einer kalten Februarnacht fünf Mal geschehen war, fühlte er sich schon so angegriffen, dass er nächsten Tages einem seiner Freunde sagte: „Ich fürchte, ich habe in der letzten Nacht für mein Leben genug bekommen.“ — Binnen kurzem traten auch wirklich alle Symptome eines schon vorgeschrittenen tuberkulösen Lungenleidens auf. Er nahm Urlaub und begab sich, sobald die Jahreszeit günstig geworden, in seine liebe Heimath.

Auf den Wiesen und in den Wäldern, die einst die fröhlichen Spiele seiner Kindheit gesehen, wandelte nun der kranke Mann herum! Aber er ward nicht mehr für den geheimnissvollen Schatzgräber gehalten, wie damals, als er, wie wir wissen, als Student mit weissem Haar zur Rekonvaleszenz hier weilte und besonders gerne in den Ruinen von Goldenstein herumstieg. Denn längst war er bekannt im Thale und gesucht als Arzt auch von der ländlichen Bevölkerung.

Im Herbst desselben Jahres begab er sich nach Cairo und verbrachte dort den ganzen Winter im freundlichen Verkehr mit den dort anwesenden deutschen Aerzten, Reyer, Lautner, Bilharz, besonders im liebenswürdigen Familienkreise des erstern. Im Frühling 1859, des ausgebrochenen Krieges wegen, auf Umwegen über Malta und Sizilien auf einem englischen Schiffe heimkehrend,

sehnte er sich wieder in seine Heimath, wo er den ganzen Sommer über weilte. Schwerer als je trennte er sich von dieser, um sich im Spätherbste nach Madeira zu begeben.

Um dieselbe Zeit nämlich wollten Se. kais. Hoheit Erzherzog Ferdinand Max eine Fahrt nach Madeira machen und dort einen längern Aufenthalt nehmen. Vielfältig von seinen Freunden und Landsleuten in Wien und Triest unterstützt, hatte Schabus das Glück, dass ihm auf sein einfaches Gesuch die Gnade zu Theil ward, kostenfrei auf dem kaiserlichen Schiffe die Fahrt dahin machen zu können, und weiters noch für seinen längeren Aufenthalt zu Funchal von dem für ihn so gütigen kaiserlichen Prinzen dem österreichischen Consul, Herrn Bianchi, bestens empfohlen zu werden.

Die freundliche Aufnahme im Hause des Herrn Bianchi und der tägliche Umgang mit einigen zufällig anwesenden Deutschen, unter denen der einzige Oesterreicher, Herr Faber, ihm am nächsten stand — erheiterten seinen Aufenthalt auf der fernen einsamen Insel. — Die milde Luft stärkte allmählig seinen Körper, und mit den Anfängen der wiederkehrenden Gesundheit erwachte — so oft er in die mächtigen vom Süden herströmenden Wogen des atlantischen Oceans blickte — die lang gehegte Sehnsucht seiner Jugendzeit, die Canarischen Inseln zu besuchen. Im Frühjahre dieses Jahres ging sein Lieblingswunsch in Erfüllung, er sah den mächtigen Pic von Teneriffa mit schneebedecktem Haupte aus den blauen Wellen emportauchen, und mit Entzücken beschrieb er in seinen Briefen das prachtvolle üppiggrüne Thal von Orotava, das auf drei Seiten von riesigen Felsengebirgen eingeschlossen, sich auf der vierten zum Meere hinabsenkt.

Zum ersten Male seit seiner Erkrankung fühlte er sich so wohl, dass er heiteren Gemüthes schrieb, er hoffe nun zuversichtlich auf seine Genesung.

Das Schicksal hatte es anders bestimmt, — es war der letzte freundliche Sonnenblick, der kurz vor dem Scheiden in sein Leben fiel.

Bei seiner Rückkehr nach Madeira überfiel ihn, bald nach der Ankunft, eine bösartige Geschwulst im Nacken, die in heissen Ländern so gefährliche Carbunkel. Fieber und Schmerzen konnten seinen Humor nicht beugen. Anfangs Juni schrieb er nach der ersten erduldeten Operation scherzend einem Freunde: „Du siehst, wie tief ich in die Passive gerathen bin, da ich nun selbst bei Operationen passiv sein muss!“ — Ungeachtet durch die Sorgfalt der Herrn Faber und Bianchi's, der erste Arzt Funchal's, Dr. Pitta, zur Behandlung zugezogen worden war, und für Pflege und Wartung auf das Beste gesorgt wurde, steigerte sich die Heftigkeit der Krankheit mit jedem Tage. Nach sechs vergeblich vorgenommenen Operationen wurde er Ende Juni von den Aerzten für rettungslos erklärt.

Am 11. Juli Morgens 4 Uhr verschied er nach mehr als sechswochentlichen schmerzhaften Leiden.

So wollte es sein herbes Geschick, dass er, der seine Heimath, den in der Heimath so viele Freunde innig liebten, auf der fernen Insel, unter Fremden sein Leben schloss, das er nur dem Wohle seiner Mitmenschen gewidmet hatte! —

Die Nachricht seines Hinscheidens verbreitete Trauer und Schmerz im ganzen Lande.

Schabus war als Arzt gesucht und beliebt im ganzen Lande. Eben so inhaltsreiches als gediegenes gründliches Wissen, das er unablässig durch eingehende Studien erweiterte, durch durchdachte Erfahrungen befestigte, strenge Gewissenhaftigkeit, ausdauernder Eifer, Ruhe, Entschiedenheit, Geduld und liebevolle Behandlung am Krankenbette waren ihm in hohem Grade eigen. Der ärmste Bettler wie der vornehme Reiche waren ihm als Patienten vollkommen gleich, einer wie der andere war seinem Herzen der leidende Mitbruder, seinem Geiste das interessante Objekt des wissenschaftlichen Denkens, er war einfach in seiner Behandlung, häufig zu sogenannten Hausmitteln greifend, von Charlatanerie auch nicht die Spur an ihm. Als Operateur war er ungemein umsichtig, sicher und glücklich, tausende von Genesenen trauerten dankbaren Herzens über sein frühes Dahinscheiden.

In dem trefflichen glücklichen Arzt achtete, suchte und fand man eben den trefflichen, edlen Menschen. Ein klarer, schnell und sicher auffassender Verstand, der in verschiedene Gebiete der Wissenschaft leicht und siegreich eindrang, und mit reicher Beute zurückkam, leuchtete aus dem schönen lebhaften Auge, aber es leuchtete auch, freilich nicht gar zu häufig auf im edlen Feuer idealer Begeisterung, im Enthusiasmus für alles Schöne und Gute im Menschenleben.

Nicht der blosse Verstandesmensch war Schabus, der er Vielen scheinen mochte, seine Seele war offen und empfänglich für die Schönheit der Natur, des künstlerischen und dichterischen Schaffens; er hat nicht vieles gelesen, das aber, was er gelesen, war das Beste und er hat es in sich aufgenommen und fest behalten. Schiller, Goethe, Jean Paul, Herder, Shakespeare, vor allen Altvater Homer waren ihm vertraute Lieblinge, von denen er lange Stellen gelegentlich citiren konnte; schon als Studirender fehlte er nie im Burgtheater, wenn ihre Dramen, oder in den Volkstheatern, wenn Raimund's sinnvolle Märchen gegeben wurden. Ein eigenthümlicher Zug seines Geistes war der Humor; ich brauche da nur auf seine Vorträge zu erinnern, die, uns überhaupt sein reiches Geistesleben offenbarend, auch sprechende Proben dieser seiner originellen Eigenschaft gaben, indem er, wie keiner es verstand, ein trockenes medizinisches Thema besprechend, es mit Citaten aus der „Illiade" und gelegentlichen Ausfällen voll Humor und Laune zu würzen.

So scharf sein Auge, so lebendig sein Sinn für das Komische der Menschennatur war, so hatten doch die Aeusserungen seiner Laune nie irgend etwas Verletzendes; denn Schabus hatte ein weiches Gemüth, ein edles Herz, das seine Mitmenschen auch mit ihren Fehlern liebte. Es war kein Falsch in seiner Seele, kein Neid, kein Hass oder Missgunst konnte in derselben Wurzel schlagen. Er war ein dankbarer Sohn, ein liebevoller Bruder, ein treuer Freund. Er ist unverheirathet geblieben, aber er hat die grosse Familie der Armen und Kranken adoptirt, und sie geliebt und gepflegt sein Lebelang. Ich könnte stundenlang rührende Züge seiner Wohlthätigkeit erzählen. Er war selbst höchst einfach und genügsam in seinen Bedürfnissen; schon als Student ein Anhänger

der Mässigkeitslehre verschmähte er den Genuss nicht nur von Wein und Bier, sondern auch von Kaffee und Thee. Höchst frugal in seinem Mahle wollte er aber doch, dass auf den Tisch seiner Kosstudenten, den er bezahlte, zuweilen Braten und Kuchen kam; war seine Gasthofrechnung winzig klein, so war jene desto grösser für verabreichte Kost an arme Kranke. Er war einfach, ja ärmlich, mitunter vernachlässigt in seiner Kleidung, aber er verschenkte eben die bessere an Arme; „denn — so pflegte er zu sagen — wenn man schon etwas schenkt, muss man schenken, was der Arme brauchen kann" und, setzte er dann in Erinnerung selbst erhaltener Wohlthaten bei: „ich habe noch viel zu verschenken, bis ich so viel gegeben, als ich erhielt." Es ist Thatsache, dass seine Haushälterin Wäsche verstecken musste, wenn sie nicht alle die Armen erhalten sollten, dass von eben angeschafften zwölf Hemden in einigen Tagen nur das mehr sein war, was er am Leibe trug. In dieser Eigenthümlichkeit, wie in seiner schlichten Einfachheit, in seinem biederen, wahren und geraden Wesen erinnerte er mächtig an einen andern edlen Kärntner, an den seligen Professor Achazel.

Dass er unter solchen Umständen arm geblieben, versteht sich von selbst. Als er daher in Krankheit verfiel, würden die wenigen unbehobenen Gehaltsrückstände freilich in die Länge kaum ausgereicht haben, aber er durfte nicht für sich, seine Freunde brauchten nicht für ihn zu bitten, es wurde ihnen entgegen gebracht, was er brauchte, — und so hat Schabus unserer gewinnsüchtigen, geldmäckelnden Zeit ein Beispiel gegeben, dass Achtung und Liebe der Mitmenschen Kapitalien sind, die zuweilen auch börsenmässigen Werth haben.

Die angeführten schönen Züge seines Geistes und Seelenlebens waren nur die schönen Blüthen, die reifen Früchte am kräftigen Stamme echter fester Männlichkeit, ja Schabus war, was unserer Zeit so sehr gebricht, ein Charakter, er war, was eben so selten geworden, ein Original, aber er war auch ein guter und edler Mann."

Dieser Vortrag wurde unter sichtlicher Theilnahme der Zuhörer gehalten, und mit ungetheiltem Beifall aufgenommen.

Am 7. und 14. Dezember behandelte Pr. J. Winter in zwei Vorträgen das Eisenbahn-Wesen in technischer Beziehung von der ersten Zeit seines Entstehens bis zur Gegenwart, die Erfindung der Locomotive und ihre jetzige Vervollkommnung und gab eine biographische Skizze über Stephensohn.

Der Vortrag des Dr. Mitteregger am 21. Dezember betraf die Natur der Mineralwässer und ihre chemische Analyse.

Nach kurzer Charakterisirung der verschiedenen Arten von Mineralwässern, entwickelte der Vortragende die Entstehungsweise derselben, wie und woher sie ihre mannigfaltigen Bestandtheile erhalten, welche immer mit der Gebirgsart, aus welcher die Quellen entstehen, übereinstimmen, machte besondere Hinweisung auf die Mineralquellen Kärntens, wovon auch mehrere Analysen

zum Vergleiche aufgeführt wurden. Zum Schlusse wurden noch die Darstellung künstlicher Mineralwässer und die dabei gebräuchlichen Apparate beschrieben.

Der am 28. Dezember von J. Prettner gehaltene Vortrag über die „geografische Vertheilung des Regens“ folgte gleichfalls den von Dove in der erwähnten Schrift und den später von Maury veröffentlichten neuesten Arbeiten und erörterte, wie durch die ungleiche Erwärmung der Erde durch die Sonne an den Stellen der grössten Erwärmung (Aequator) eine Zonne beständiger, regelloser tropischer Niederschläge entsteht, welche nördlich und südlich, an den Stellen, wo der rückkehrende Passat weht, von Zonnen fast ohne Regen eingefasst wird, während noch weiter nördlich und südlich, wo der Passat niedersinkt, die subtroppischen Regen ihr Gebiet haben, das wieder gegen die arktischen Zonnen der Schneefälle sich anschliesst.

Durch ein an der Weltkarte des Museums angebrachtes bewegliches Schema wurde erklärt, wie durch die wechselnde Sonnenhöhe in den Jahreszeiten diese Zonnen nach Nord und Süd verschoben werden, so dass dadurch in den Troppen deutlich Zonnen mit einer und zwei Regenzeiten und ebenso in den subtropischen Regen 2 Zonnen unterschieden werden, in deren einer dieselben einmal, in der andern 2 Mal des Jahres auftreten. Es wurde gezeigt, dass Kärnten im Durchschnitt in der Zonne der subtropischen Sommerregen liege, aber in einzelnen Jahren auch in die Zonne der Doppelregen (meist Herbstregen) einbezogen werde.

In zwei aufeinander folgenden Versammlungen am 4. und 11. Jänner sprach Dr. Burger über die Genussmittel der Menschen aus dem Bereiche der Gifte und ihre kulturhistorische Bedeutung.

Der Vortrag des Dir. Payer am 18. Jänner betraf die Gesetze der Töne und die Tonfolge.

Nach einer allgemeinen Einleitung über die Musik wurde das Substrat der Töne besprochen. Diesem folgte die Darstellung über Schwingungsgeschwindigkeit, Längenmasse der Töne, Intervalle, diatonische, chromatische, natürliche und enharmonische Tonleiter, Temperatur der Töne und Accorde.

Prf. F. Hoffmann trug am 25. Jänner vor über die kalorische Maschine. Um den Standpunkt, welchen die kalorische Maschine, im engeren Sinne des Wortes, einnimmt, zu beleuchten, führte der Vortragende die Entwicklungsgeschichte der Dampfmaschine vor, gab an die verschiedenartigen Verbesserungen, welche bis in die neueste Zeit an dieser gemeinnützigen Maschine unternommen wurden, und zeigte, auf welche Weise man gezwungen war, um die Wirkung der Dampfmaschine gehörig zu würdigen, neue Hipothesen über das Wesen der Wärme aufzustellen. Mittelst der neuen Prinzipien der mechanischen Wärmetheorie ist der Kalkül der Dampfmaschinen in ein präzises Gewand gekleidet, und nur mittelst dieser Theorie ist man auch im Stande, genau einzusehen, wie unökonomisch diese Maschine ist, wenn man ihren Effekt vergleicht mit jenem, welchen der verbrauchte Brennstoff als solcher hätte geben können. In dieser Beziehung stellen sich die kalorischen Maschinen, welche

auf der Ausdehnung der erwärmten Luft beruhen, als sehr vortheilhaft heraus, weil die Luft bereits ein expansiver Stoff ist (nicht so wie das Wasser, welches erst mit Hilfe der Wärme in Dampf umgewandelt werden muss) dessen Wärme-Capazität auch noch überdies geringer ist, als jene des Wasserdampfes. Das unmittelbare Erhitzen der Luft in dem Treibcilinder bietet zwar manche technische Schwierigkeiten dar, welche aber zufolge der durch technische Zeitschriften uns bereits ganz detaillirt zugekommenen Beschreibungen und Zeichnungen, zum grossen Theil bereits als überwunden angesehen werden können.

In zwei Vorträgen am 1. und 8. Februar gab Dr. Mitteregger die Entwicklungsgeschichte der Gasbeleuchtung und stellte ihren jetzigen Zustand dar. Nach Erzählung der verschiedenen Schicksale und Kämpfe, welche die Gasbeleuchtung schon seit 200 Jahren, mit den Vorurtheilen der Ignoranz zu bestehen gehabt, wurden die verschiedenen Methoden zur Darstellung von Leuchtgas sammt den dabei gebrauchten Apparaten ausführlich beschrieben, und auf die bei jeder Art der Darstellung abfallenden werthvollen Nebenprodukte hingewiesen. Zuletz wurde noch die verschiedene Verwendungsweise des Gases als Beleuchtungs- und Brennmaterial mit genauer Beschreibung der hiezu nöthigen Apparate erörtert.

Am 15. Februar sprach Dir. J. Payer über die Fluorescenz des Lichtes, der Erklärung des Versuches mit dem Sonnenlichtkegel in einer Lösung von Aeskulin, schwefelsaurem Chinin, Chlorophyle etc. und im Uranglase folgte ein geschichtlicher Rückblick über die versuchten Erklärungen dieser Fundamentalversuche, eine Erörterung der Versuche im homogenen Lichte des Fluoreszenzspektrum und seiner Eigenschaften, der Versuche mit durchsichtigen farbigen Zwischenmitteln, der Spektral- und Komplementär-Methode der Untersuchung und ihrer wichtigsten Ergebnisse. Er schloss mit der Erklärung der Fluorenszenz durch die Brechbarkeitserniedrigung oder die Schwingungsdauererhöhung der Lichtstrahlen und besprach die Anwendung der Floureszenz.

Dr. A. Hussa hielt am 22. Februar einen Vortrag über den Blutumlauf und die Organe dazu und führte die Vergleichungen durch alle Classen der Thierwelt durch.

Am 7. März gab der Custos Canaval eine Uebersicht der Forschungen und Entdeckungen des Dr. E. Vogel in Centralafrika und besprach die zu seiner Aufsuchung dahin abgeschickte Expedition.

Derselbe trug am 14. März über Edelsteine, ihre künstliche Nachahmung und über Bordiamanten vor.

Am 28. März hielt J. Prettner einen Vortrag über Vertheilung der Pflanzen und erörterte, dass diese zunächst durch die klimatischen Verschiedenheiten bedingt sei, der Art, dass vom Aequator bis zu den Polen oder der Schneegrenze der Alpen, 24 Zonen oder Pflanzenreiche unterschieden werden, welche nach jenem Pflanzengeschlechte benannt sind, welches dort die meisten Arten entwickelt, so dass Kärnten in das Reich der Gramineen gehört. — Aber in jedem einzelnen Reiche wird wieder eine Vertheilung der Pflanzen nicht nur durch Verschiedenheit des Bodens und der Lage (Sumpfpflanzen etc.) son-

dern durch andere noch kaum erklärte Eigenthümlichkeiten der Pflanzen bedingt. Eine solche ist die, dass die einen gerne in grössern Gruppen, die andern nur einzeln gedeihen; diese Pflanzengeselligkeit gibt unserer Zone die typische Erscheinung der Wiesen und Wälder; aber auch die minder geselligen Arten vertheilen sich nach eigenen Gesetzen, so dass, wie der Vortrag an vielen Beispielen nachwies, nach ihren Standorten Pflanzen unterschieden werden müssen, die nur im Innern der Wälder vorkommen, während andere an ihrem Stande in das freie schauen, andere wohnen im schützenden Bereich der Gräser auf Wiesen, andere in dem unserer Culturpflanzen in Aeckern, die einen wohnen auf einsamer Heide, die andern auf Wegen oder nur in der Nähe der Menschenwohnungen und in Dörfern, ja einzelne nur in Städten, und folgen dem Menschen über den Ocean in seine neue amerikanische Heimath.

Es war der letzte Museums-Vortrag, der in dem Kuraltschen Hause, in welchem das Museum von der Zeit seiner Gründung bis zu diesem Jahre untergebracht war, gehalten worden ist.

Der Vortragende schloss mit folgenden Worten:

„Ich schliesse mit meinem heutigen Vortrage nicht nur unsere diesjährigen Abend-Versammlungen, sondern auch die lange Reihe der in diesem Hause gehaltenen öffentlichen Vorträge, wie ich sie vor zwanzig Jahren zu eröffnen die Ehre hatte! — Im Herbste dieses Jahres wird das zweite Decennium voll, seit ich im Vereine mit dem seither lange verstorbenen, aber noch lange nicht vergessenen Professor Achazel den Versuch machte, durch populäre Vorträge weitere, der Schule entwachsene Kreise unserer Stadt-Bewohner für wissenschaftliches Denken und Verständniss zu gewinnen. Achazel, welcher nirgends fehlte, wo es etwas Gemeinnütziges zu fördern galt, trug Mechanik, ich Chemie und Physik, zunächst für Gewerbetreibende, vor. Der schüchterne Versuch gelang aber so gut, dass wir bei steigender Zahl der Zuhörer aus allen Ständen die Vorträge auch in den folgenden Jahren den ganzen Winter über regelmässig fortsetzten.

Als Achazel 1845 gestorben war, setzte P. Karl Robida, und im Jahre 1846 der damals hier anwesende Professor der Physik, Dr. V. Pierre, diese Vorträge fort. Im Jahre 1847 wurde der seit Langem gehegte Gedanke der Gründung eines Museums von der „Landwirthschafts-Gesellschaft" zur Ausführung gebracht, und in den stürmischen Märztagen des Jahres 1848 wurden in diesen Räumlichkeiten die wissenschaftlichen Sammlungen aufgestellt. Noch in diesem Jahre begannen unter Simoni's Leitung die Abend-Versammlungen mit naturwissenschaftlichen Vorträgen und wurden seitdem ununterbrochen, seit 1850 unter Canaval's Leitung, fortgesetzt. Dieser hielt ausserdem einen Cyclus regelmässiger Vorträge über Geologie und eröffnete in den Jahren 1850 und 1851 in Verbindung mit mehreren Freunden der Wissenschaft eine technische Vorschule, welche erst durch die Errichtung der Realschule entbehrlich wurde. Durch die tüchtigen Lehrkräfte, welche die Stadt durch diese gewann, und durch das freundliche, verständnissreiche Entgegenkommen der meisten Professoren gewannen auch die Abend-Vorträge neue Kräfte, die um so erwünschter

waren, als die Professoren des Gymnasiums an unserem rein wissenschaftlichen, gemeinnützigen Wirken Theil zu nehmen durch ihre Haus-Ordnung fortwährend verhindert waren. — Es ist bekannt, dass 1856 diese Räumlichkeiten zum Saale erweitert werden mussten, um der steigenden Zahl der Zuhörer genügen zu können.

In neuester Zeit haben wir endlich auch die Frauen und Fräulein unserer Stadt in diesen Räumen zu Vorträgen versammelt und an ihnen nicht nur die eifrigsten und aufmerksamsten, sondern auch ausdauerndsten Zuhörerinnen gefunden. Mögen immerhin Manche spöttisch die Nase rümpfen! Es hat auch damals an Spöttern nicht gefehlt, welche darüber lachten, dass wir den Gewerbsleuten von Stickstoff, Dunstdruck u. s. w. vorzutragen anfingen. Gewiss werden die Damen, wenn auch nicht Wissen, so doch Sinn und Verständniss für das Wissen, Achtung vor der Wissenschaft im häuslichen Familienkreise heimisch machen.

Es ist somit eine lange Reihe geistiger Thätigkeit, auf die wir zurückschauen, eine lange Reihe ausdauernden Bemühens, begleitet von nachhaltigem Erfolge; ich zweifle, ob eine andere Stadt auf eine ähnliche, eben so lange und erfolgreiche wird hinweisen können. Sie gereicht unserer Stadt gewiss zur Ehre; denn, meine Herren, ohne irgend eine Nöthigung, als den Drang, zu lernen, ohne einen anderen Nutzen, als den das Wissen bringt, fanden sich durch Jahrzehende die Zuhörer zu unseren Lehr-Vorträgen ein: aber auch freiwillig, geleitet nur von dem Wunsche, zu nützen, traten die Lehrenden auf, ohne anderen Lohn, als den das Schaffen, das Nützen, das Fördern des Guten mit sich bringt. Wohl gebührt diesen edlen Freunden der Wissenschaft, den uneigennützigen Förderen des Institutes volle Anerkennung, der wärmste Dank! — Ich stehe nicht an, dies auszusprechen; denn, wenn auch ein kleiner Bruchtheil davon mir zufallen mag, so ist er doch verschwindend gegen den reichen Gewinn, den ich selbst wieder aus den Vorträgen zog, in der Freude und in der Ehre fand, Genosse so schönen geistigen Strebens im Dienste der Wissenschaft sein zu dürfen.

Unter Stürmen einer bewegten Zeit betraten wir das Haus; wieder treibt der Strom in mächtigen Wogen jetzt, wo wir es verlassen müssen. Scheiden wir auch ungern von den gewohnten, uns lieb gewordenen Räumen, so erhebt uns doch der Gedanke, dass sich uns die Säle des Landhauses öffnen, wo auch die Landesvertretung tagen wird, wo wir im Bunde mit einem gleichstrebenden Vereine heimisch werden mögen. Dankerfüllt für die mütterliche Sorge der „Landwirthschafts-Gesellschaft" verlassen wir die alten, voll Vertrauen und Hoffnung auf die selbstgewählten Väter des Landes betreten wir die neuen Räume. Dieselbe Einsicht aber, derselbe gemeinnützige, andauernde Eifer wird auch im Hause des Landes walten, wie er im Miethause durch Jahrzehende schöne Erfolge errang. Auf freundliches Wiedersehen im Landhause!" —

III.

Die Sommermonate des Jahres 1861 wurden verbracht mit dem Umzug des Museums und der Aufstellung all seiner naturhistorischen Sammlungen und der Bibliothek in den vom h. Landtag huldreichst eröffneten Räumen des Landhauses. Es gelangte hiedurch in unmittelbare Verbindung mit dem kärntnerischen Geschichtsvereine, dessen Sammlungen und Bibliothek schon seit seiner Gründung im Landhaus aufgestellt waren.

Beide Gesellschaften vereinigten sich für gemeinschaftliche Vorträge an den Winterabenden.

J. Prettner, der im verflossenen Jahre die Abendvorträge in dem Hause geschlossen hatte, in welchem sich das Museum seit 1848 befunden hatte, eröffnete am 13. Dezember wieder die Versammlungen im Landhause mit einem Vortrage über die Entwicklung der gegenwärtigen physischen Weltanschauung.

Er zeigte, wie die erste Naturanschauung eine astronomische war, welche die Griechen philosophisch ausgebildet haben. Nachdem er die Geltung und den Einfluss der Aristotelischen Weltanschauung im Mittelalter erörtert, that er den Umschwung dar, welcher darin durch die Forschungen und Entdeckungen von Kopernikus bis Newton eingetreten war. So vermochte endlich der grosse Humboldt die ganze erforschte Natur mit einem Blicke zu erfassen und mit seinem Meistergriffel uns ein Gemälde der physischen Welt zu entrollen, wie noch keine Zeit und kein Volk ein ähnliches gekannt. Nach näherer Ausführung des Gesagten schloss er mit folgenden Worten:

„Was ich Ihnen, meine Herren, heute vorgetragen, ist nicht oder nur zum Theile Naturwissenschaft, es war vielmehr Geschichte! Um zu zeigen, was die Naturwissenschaft jetzt geworden, mussten wir die Geschichte fragen, was sie war. Wenn es Ihr Interesse erregt, wenn Sie eine Belehrung gefunden zu haben glauben, hat es den Zweck erreicht, zu zeigen, wie nutzbringend selbst der Naturwissenschaft solche geschichtliche Studien sein mögen. — Wir haben gesehen, wie gross die Naturwissenschaft geworden, woran sie im Mittelalter gekränkelt, worin sie im Alterthume geirrt, und werden so veranlasst, zu fragen: Ist sie jetzt fehler- und irrthumlos? Sind wir nicht in allzu objektiver Naturbetrachtung befangen, sind wir nicht allzu praktisch geworden? Wir mögen darüber nachdenken, Jeder in seiner Weise, bestimmte Antwort aber erst von kommenden Zeiten erwarten.

Gewiss aber ist es, dass der geschichtlichen Studien auch heute, ungeachtet der dominirenden Stellung der Naturwissenschaft, kein Mensch von Bildung entbehren kann. Wie daher jetzt das naturhistorische Museum seine Schätze in freundlicher Nachbarschaft mit denen des Historikers aufgestellt, haben auch die kärnt. Geschichtforscher freundlich sich uns angeschlossen, um unseren Abend-Versammlungen mit ihren Vorträgen ein neues wissenschaftliches Interesse zu geben.

Und wie ich vor 20 Jahren die naturhistorischen Vorträge eröffnete, mögen Sie sich heute meinen Versuch gefallen lassen, Naturwissenschaft mit Geschichte zu verbinden, mögen unserem vereinten Eifer, wie bisher durch 20 Jahre, wohlwollende Theilnahme, freundliches Verständniss entgegenbringen."

Diese Anrede wurde mit allgemeinem Beifall aufgenommen.

Am 20. Dezember hielt der Director des kärnt. Geschichtsvereines, Max R. v. Moro, einen historischen Vortrag über die Einsetzung und Huldigung der Herzoge von Kärnten, welcher besonders in Druck gelegt wurde.

Am 27. Dezember trug Dr. H. Weil vor über die Achsendrehung der Erde. Die Ansicht von der Bewegung der Erde um ihre Achse findet sich im Alterthum durch den Indier Brahmagupta, den Pythagoräer Phylolaus, durch Niketas von Syracus und Aristarch von Samos (267 J. v. Chr.) vertreten. Der Grund für ihre Anname war, dass ihnen die Geschwindigkeit, mit welcher sich die Gestirne bei einer wirklichen Drehung des Himmelsgewölbes um die Erde bewegen müssten, als unglaublich vorkam. Nachdem das Mittelalter das ptolomäische System unberührt liess, gewinnt die Ansicht der Achsendrehung eine bestimmte Form im Copernikanischen System. Die Beweise dafür waren die Uebereinstimmung der Wirklichkeit mit den auf Grundlage jener Annahme angestellten Berechnungen und Gründe der Wahrscheinlichkeit. Die von Richer 1672 gemachte Beobachtung, dass Pendeluhren in südlichere Breiten nach dem Aequator gebracht, langsamer gehen, in nördlichern Breiten aber ihren Gang beschleunigten und die Bestätigung dieses Gesetzes in der südlichen Erdhälfte, je nachdem man sich dem Aequator oder dem Pole nähert, erhielt durch die Achsendrehung der Erde und ihre Beziehung zur Schwere eine ungezwungene Erklärung und gab eine Bestätigung mehr für die Richtigkeit jener Ansicht. Erst Benzendorf gab einen experimentilen Beweis durch das Abweichen eines frei fallenden Körpers nach Osten und der Uebereinstimmung der Grösse dieser Abweichung mit der unter Annahme der Achsendrehung der Erde gemachten Berechnung. Den Anforderungen eines ganz strengen Beweises am nächsten kam aber der auf Grundlage eines frei aufgehängten Pendels in neuester Zeit von Foucault geführte Beweis und dieses wurde von dem Vortragenden noch näher beleuchtet.

Am 3. Jänner begann Prf. Dr. Mitteregger seinen Vortrag über Cement und hydraulischen Kalk mit einem geschichtlichen Rückblick über die Gewinnung und Anwendung der Cemente. Nachdem er die Verdienste der Ingenieure Smeaton und Vicat gewürdigt, ging er auf die wichtigen Forschungen des Prf. Fuchs in München über, der den Vorgang der Erhärtung des hydraulischen Mörtels zum klarsten Verständniss gebracht hat.

Im allgemeinen ist jeder Kalkstein zum hydraulischen Mörtel zu verwenden, der 10 bis 12pCt. in Salzsäure unlösliche Bestandtheile (Thon) enthält. Indessen ein solcher Kalk erfordert lange Zeit zum Erhärten und dann ist die Härte, die er unter Wasser annimmt, keine sehr grosse. Die Vortrefflichkeit seiner Eigenschaft steigert sich mit dem Gehalte der in Salzsäure unlöslichen Bestandtheile. Steigen sie auf 20, 25 bis 35 Procent, so erhält man ganz vortreffliche hydrauliche Kalke, die in wenigen Minuten oder Stunden oder längstens 3 Tagen erhärten. Unter den natürlichen hydraulischen Kalken spielen besonders die sogenannten Mer-

gel, die aus einem Gemisch von kohlensaurem Kalk und Thon bestehen, eine wichtige Rolle.

In Kärnten finden sich diese hydraulischen Mergel in der obern Triasformation im südlichen Kalkalpenzug, und sind bereits in Schwarzenbach bei Bleiburg, in Kappel, wo bereits eine ansehnliche Cementfabrik etablirt ist, und in Weisenbach bei Villach aufgefunden worden.

Der Vortragende macht aufmerksam auf die grosse Vorsicht, die auf das Brennen von hydraulischen Kalk, auf die Dauer und Grade der Hitze dabei verwendet werden muss. Am vortheilhaftesten ist es, wenn er nach dem Brennen noch 26 % Kohlensäure enthält, und sich in Salzsäure zu einer steifen Gallerte vollkommen auflöst.

Er besprach hierauf die Art der Verwendung solchen Kalkes zu Mauerwerk und die chemischen Bedingungen und Vorgänge beim Erhärten, die Verbreitung und verschiedene Güte der bekanntesten Cementsorten und die grosse Wichtigkeit, welche hydraulischer Kalk in neuester Zeit auch für gewöhnliche Bauten ausser Wasser für Herstellung von Kunstgegenständen, Wasserleitungen, Bottichen von Brenn-, Brau und Färbereien u. s. w. gewonnen hat.

Am 10. Jänner hielt Dir. J. Payer einen Vortrag über Meeresströmungen und ihre Bedeutung für die Schiffahrt.

Als nahe liegende Beispiele für die Erklärung der Meeresströmung im Allgemeinen wurden die Strömungen im rothen und mittelländischen Meere gewählt, und vorzüglich der durch die Verdampfung veranlasste grössere Salzgehalt dieser Meere, und somit das grössere spezifische Gewicht ihrer Wasser, als die Ursache der auswärtsgehenden unterseeischen Ströme angesehen, über welche sich die spezifisch leichteren Wasser des äusseren Meeres in entgegengesetzter Richtung, als Oberflächenstrom, ergiessen. So wie in diesen zwei speziellen Fällen ganz vorzüglich der vermehrte Salzgehalt die Ursache der Strömungen ist, so ist auch der verschiedene Salzgehalt der Meerwasser im Allgemeinen, verbunden mit den herrschenden Winden, der Wärme und Kälte, der Verdampfung und dem Niederschlage und unter Mitwirkung der Seepflanzen und Thiere, ein wichtiges Agens für den gesammten ozeanischen Kreislauf.

Am 17. Jänner trug Dr. Burger vor über den Schlaf und seine Bedeutung im Thierleben.

Am 24. Jänner hielt Prf. Karlman Flor einen historischen Vortrag über die Etrusker und die Steininschriften, welche ihren Aufenthalt in Kärnten ausser Zweifel stellen.

Am 31. Jänner besprach Herr Ullepitsch die Einrichtung der Aquarien und Terrarien und ihren Nutzen für zoologische Forschung.

Am 7. Februar und 21. März hielt Herr Hromoda einen Vortrag über die Ventilation nach wissenschaftlichen Erfahrungs-Grundsätzen und entwickelte in Uebereinstimmung damit die zweckmässigste Einrichtung von Wohnungen, und Beheitzungsanlagen.

Am 14. und 21. Februar hielt A. v. Gallenstein einen Vortrag über die Entwicklungsgeschichte der deutschen Kleidertracht bis zum Ausgang des 16, Jahrhunderts.

Am 7. März besprach Dir. Payer die Spectralanalyse.

Die Professoren Bunsen und Kirchhof gingen von den längst bekannten Thatsachen aus, dass diejenigen Stoffe, die an und für sich oder in ihren Verbindungen bei höherer Temperatur in Dampfform übergehen, den Flammen brennender Körper eine eigenthümliche Färbung verleihen, dass ein Lichtstrahl durch ein Glasprisma geleitet, gebrochen wird und auf einem Schirm aufgefangen, ein sogenanntes Spectrum mit den Regenbogenfarben zeigt, das beim weissen Lichte am vollkommensten ist, bei einer farbigen Lichtquelle aber vorzugsweise ihre Farbe enthält, während die übrigen nur schwach oder gar nicht vorhanden sind, und dass die Spectren gewisser Strahlen mit einer Linse auf einen Schirm projicirt oder durch ein Fernrohr betrachtet, durch mehr oder weniger deutliche dunkle Linien, Fraunhofer'sche Linien, an einzelnen Stellen unterbrochen sind.

Als sie zur Erzeugung des Spectrums in eine schwachleuchtende Flamme von hoher Temperatur eine noch so geringe Menge von Natron, Kali, Lithion, Baryt, Blei, Kupfer oder andern Metalloxiden brachten, sahen sie jedesmal an ganz bestimmten, aber bei jeder der genannten Verbindungen an anderen Stellen des Spectrums glänzende, helle Linien hervortreten. Darauf gründeten sie das Verfahren aus der Anwesenheit characteristischer Spectrallinien auf das Vorhandensein der ihnen entsprechenden Substanzen zu schliesen, d. i. die Spectralanalyse.

Der Vortragende erklärte hierauf den von Bunsen und Kirchhof construirten Apparat, mit dessen Hilfe alle Stellen eines Spectrums genau beobachtet werden können, die Vortheile der neuen äusserst sinnreichen Methode und die durch dieselbe gemachten Entdeckungen zweier neuer Elemente, die durch sie gemachte Analyse der Sonnenatmosphäre und schloss mit der Bemerkung, dass dieser Gegenstand als Triumph der neueren wissenschaftlichen experimentalen Forschung in dem geistigen Schatze jedes denkenden Menschen Aufnahme finden dürfte.

Am 28. März machte M. F. v. Jabornegg Mittheilungen über die römische Stadt Virunum, deren Ueberreste sich am Zollfelde unweit Klagenfurt vorfinden.

Am 4. und 11. April hielt Prf. J. Winter zwei Vorträge über romanische und gothische Baukunst des Mittelalters mit Rücksicht auf die kärntn. Baudenkmale und schloss für diesen Winter die Versammlungen.

Für alle Vorträge hat Prf. J. Reiner die erforderlichen Zeichnungen im grossen Masstabe und in entsprechenden Farben ausgeführt.

Verzeichniss

der Gründer und Mitglieder des Museums.

Mit 80 fl. C. M. Jahresbeitrag: Paul Freiherr v. Herbert, Vorstand des Museums;

mit 40 fl. C. M.: Herr Graf Gustav Egger, durch die Widmung seiner naturhistorischen Sammlungen der erste Gründer und Wohlthäter des Museums;

mit 30 fl. C. M. die Herren: Graf Henkel-Donnersmark, Gebrüder v. Rosthorn;

mit 25 fl. C. M. die Herren: Gebrüder R. v. Moro, Constantin Freiherr v. Reyer;

mit 20 fl. C. M. die Herren: Johann Ritter von Rainer Erben;

mit 12 fl. Oe. W.: Fürst v. Rosenberg;

mit 10 fl. C. M.: Freiin v. Reyer; die Herren: Eugen Freiherr v. Dickmann, Franz Reichsritter v. Jacomini, Se. Durchlaucht Fr. Fürst v. Lichtenstein, Constantin Graf Lodron, Fel. Freiherr v. Longo, Thomas Ritter v. Moro, Jos. Schlegel, Eisengewerk, Ferdinand Steinringer, Abt des Benedictiner Stiftes St. Paul, J. Weisenhof, Apotheker und Bürgermeister in St. Veit;

mit 6 fl. Oe. W.: Frau Pauline Jessernig, Herr Anton Matschnig, Kaffeesieder;

mit 5 fl. C. M.: Fräulein Marie Freiin v. Herbert, Frau Anna v. Scheidlin; die Herren: And. Ritter v. Buzzi, jub. k. k. Landrechts-Präsident, Fr. Edl. v. Blumfeld, k. k. Statthaltereirath in Triest, Dr. J. Burger, Albert Freiherr v. Dickmann, Peter Graf Goëss Erben, Se. Exc. Anton Graf Goëss, Ferdinand Hauser, k. k. Rath, Josef Ritter v. Hempel, Dr. Holeček, Ferd. Fortschnigg, Leop. v. Hueber, Landesbauamts-Vorstand, Alb. v. Hummelauer, Ed. Josch, k. k. Landrechts-Präsident in Laibach, Gab. Jessernig, Bürgermeister von Klagenfurt, Franz Melling, Gutsbesitzer, Max Ritter v. Moro, J. Müller, Stahlfabrikant, Christ. Neuner, Lederwaaren-Fabrikant, Eduard Preschern, k. k. Landesgerichtsrath, Joh. Prettner, Fabriks-Direktor, Eduard Rauscher Erben, August Rauscher, chem. Waarenfabrikant, Johann Reiner, k. k. Oberrealschul-Professor, Michael Rothauer, Handelsmann, Thom. Scherl, Fabriks-Direktor zu Wolfsberg, Se. Exc. Freiherr v. Schloissnigg, J. Wieselberger, Grosshändler zu Triest;

mit 5 fl. Oe. W.: Frau Hoffmann, Frau Leveling, Frau Franziska Menner, Fr. v. Rosthorn, Frl. Wilhelmine v. Vest, die Herren: Dr. Karl Birnbacher, J. L. Canaval, Const. R. v. Fradenegg, k. k. Medizinalrath, Dr. Alois Hussa, Prf. Dr. Krassnig; Moritz Raffelsberger, Director in Buchscheiden, Dr. Dreher in Triest.

mit 4 fl. C. M.: Fräul. Josefine v. Moro; die Herren Dr. Bitterl, Ritter v. Tessenberg, Ferd. Edl. v. Kleinmayer, die Herren Hof- und Gerichtsadvokaten Dr. Erwein, Dr. Horrakh, Dr. Plasch und Dr. Schönberg, Fürst Alfons v. Porzia;

mit 3. fl. C. M.: Fräul. Susanna v. Greiptner, die Herren Dr. Arnold Freiherr v. Aichelburg, Freih. v. Grimschitz, k. k. Statthaltereirath, L. Kronig, k. k. Berghauptmann, J. Kröll, Bergwerks-Direktor zu Bleiberg' Eduard Liegl, Buchhändler, Leop. Ritter v. Moro, Theodor Ritter v. Moro, Dom. Moro, Bleigewerk, Paul Mühlbacher, Bleigrossgewerk, Dr. Stieger, Hof- und Gerichtsadvokat, Werzer, k. k. Landesgerichtsrath;

mit 3 fl. Oe. W. die Frauen: Pauline Burger, geb. v. Moro, Ottilie Canaval, geb. v. Rosthorn, Franziska v. Fradenegg, Louise Holzmeister, Auguste Hussa, Frl. Karoline Pfandl, Frl. Clem. v. Rainer, Frl. Marie v. Rainer; die Herren Dr. Feldner in Spital, Alex. Gobanz, Bleigewerk, J. Lax, Bürgermeister von Gmünd, E. Löffler, Stahlfabrikant, Karl Radler, Privat, Ritter v. Wolf, Landesgerichtsrath, Alex. Ebner, Apotheker in Spital;

mit 2 fl. C. M.: Fräulein Marie v. Gallenstein, kärnt. Stiftsdame, Frau Fanni v. Moser, Frl. Christine v. Rosthorn, Frl. Aug. Wodley, die Herren J. M. Achatz, Dompropst, Gottlieb Freiherr v. Ankershofen, Simon Gayer, Vizebürgermeister, Dr. A. Heinrich, Alex. Herrmann, k. k. Bez. Hauptmann, J. Holler, Oeconomie-Beamter, Jos. v. Hueber, k. k. Landesgerichtsrath, Dr. Alois Hussa, S. M. R. v. Jaborneg, k. k. Oberlandesgerichtsrath, K. Kamptner, k. k. Forstmeister zu Sachsenburg, Franz Ritter v. Lützelhoffen, Jos. Mayer, Fabriksbesitzer, Simon Martin Mayer, Jubelpriester, David Pacher, Pfarrer zu Treffen, Nischelwitzer, Vicedom zu Mauthen, Omann, Pfarrer, Joh. Pacher, Hüttenverwalter zu Prevali, Karl Pamperl, Seifensieder, A. Pichler, Director des Priesterhauses, Georg Prettner, Buchhalter, Alb. v. Ruthner, Dr. Scarnitzl, k. k. Finanz-Procuraturs-Adjunkt, Joh. Spitzer, Sensenfabrikant, Arn. v. Vest, J. Ullepitsch, Controllor der k. k. Berghauptmannschaft, C. Weissgraben, Zahnarzt, S. Weitzendorfer, Apotheker in Wolfsberg, Jos. Winkler, Kapitel-Dechant zu Maria Saal.

mit 2 fl. Oe. W.: Frl. Wilh. v. Findenegg; Frl. v. Aichenegg, Frau Filippine Rukgaber, geb. v. Rosthorn, Frl. v. Schwernfeld, Frl. Johanna Tonitz, Frl. Marie Tonitz, Frau Antonia Umfahrer; die Herren: Raim. Kaiser, Pfarrer, Georg Prettner, Buchhalter und Franz Rukgaber, k. k. Bezirks-Gerichts-Adjunct.

Durch Tod verlor das Museum: Frau M. Freiin v. Herbert, Ferdinand Graf Egger, Dr. v. Vest, k. k. Regierungsrath in Triest, Graf Carl Lodron, Thadeus v. Lanner, Dr. Gottfried Kumpf.

Dem Museum sind seit 1860 noch folgende Unterstützungs-Beiträge zu Theil geworden.

Die h. Landschaft von Kärnten hat wie bisher zur Deckung der Auslagen des Museums, zur Bestreitung der Herausgabe des Jahrbuches und für die naturwissenschaftliche Durchforschung des Landes einen Jahresbeitrag von 1000

fl. C. M. gnädigst angewiesen. Die Direction der kärnt. Sparkasse hat in jedem der letzten drei Jahre einen Beitrag von 300 fl. Oe. W.; Hr. Hofrath A. Ritter von Tschabuschnigg hat im Jahre 1861 einen Beitrag von 100 fl. Oe. W. gewidmet.

Der Museums-Ausschuss bringt diese ausgibigen Spenden mit dem wärmsten Danke zur öffentlichen Kenntniss. Seit der Gründung, ganz vorzüglich aber seit 1854 geniesst das Museum die h. Gunst der Landschaft. Durch die Aufnahme in das Landhaus hat es die h. Landesvertretung auch für die Zukunft der quälenden Wohnungssorgen entbunden, seine Benützung weit zugänglicher gemacht, und das wissenschaftliche Zusammenwirken mit dem kärnt. Geschichtsvereine angebahnt. Unter dem Schutz der h. Landesvertretung gestellt, ist erst jetzt sein Bestand dauernd geworden. Es darf voll Vertrauen in die Zukunft blicken und wird in den ihm zugewiesenen Aufgaben der gerechten Erwartung zu entsprechen unablässig bemüht sein.

Seit dem Jahre 1857 erfreut sich die Anstalt auch der edelmüthigen Unterstützung von Seite der kärnt. Sparkasse, welche durch die aufopfernde Wirksamkeit ihrer Directionsmitglieder jährlich die Mittel erübrigt, mit denen sie nach jeder Seite hin humane und wissenschaftliche Zwecke fördert.

Nur diese Unterstützungen machten es dem Museum möglich, ohne seine wissenschaftliche Aufgabe aus dem Auge zu verlieren, die so bedeutenden Kosten für den Umzug aller Sammlungen und seiner Bibliothek in die Lokalitäten des Landhauses, für ihre Herrichtung und neue Einrichtung, und für die jetzigen Aufstellungen zu bestreiten.

Der Ausschuss des Museums.

Nachtrag

zu dem Berichte über Vermehrung der Sammlungen.

Die in dem Berichte über das naturhistorische Museum erwähnte Schenkung der prachtvollen Schmetterlings-Sammlung des k. k. Ministerialrathes Ritter v. Plenker, ist in Folge der durch Herrn Mechaniker L. J. Kapeller in Wien höchst uneigennützig und mit grösster Sorgfalt und Genauigkeit besorgte Verpackung im vortrefflich erhaltenen Zustande angelangt. Hr. Ritter v. Plenker hat nachträglich dem Museum noch mit einer reichen Stufe von Silberglaserz mit gediegen Silber von Joachimsthal, eine werthvolle Schenkung gemacht.

Inhalt.

I. Abtheilung.

Abhandlungen.

II. Abtheilung.

Anhang.

Druckfehler.

Seite 77, Zeile 9 von unten, lies 300.000.



JAHRBUCH

des naturhistorischen

LANDESMUSEUMS

von

KÄRNTEN.

Sechstes Heft.

1863.

JAHRBUCH

des naturhistorischen

LANDESMUSEUMS

von

KÄRNTEN

XII. Jahrgang.
(1863.)

JAHRBUCH

des naturhistorischen

LANDESMUSEUMS

von

KÄRNTEN.

Herausgegeben

von

J. L. Canaval,

Museums-Custos.

Sechstes Heft.

Klagenfurt.

Gedruckt bei Joh. & Fried. Leon.

1864.

Inhalt.

Abhandlungen:

Notizen:

Anhang:

Abhandlungen.

Analysen einiger Heilquellen

in

Kärnten,

von Prof. Dr. J. Mitteregger.

XIII.

Der Sauerbrunnen bei der Linselmühle

im

Lavantthale.

Von Wolfsberg aus erreicht man in anderthalb Stunden Weges, der uns nördlich durch das freundliche Auenthal führt, die Linselmühle. Oberhalb derselben am Bergabhange findet sich der genannte Säuerling, dem Urgebirge entsprudelnd. Das anstehende Gestein ist, wie beim Preblauer Brunnen, Gneis mit Glimmerschiefer und Urkalk.

Der Brunnen, Eigenthum der Landschaft von Kärnten, ist mit steinernen, $3^1/_2$ Schuh im Durchmesser haltenden Brunnkränzen eingefasst, vor fremden Zuflüssen durch eine halbkreisförmige Mauer geschützt, und mit einem Dache versehen.

Der Boden der Quelle ist ganz rein, ohne Bodenabsatz, nur am Abflusse ist etwas brauner Absatz bemerkbar. Die Cisterne ist 3′ tief, in welcher das Wasser 1′ hoch steht und mit einer 3″ hohen Kohlensäureschicht bedeckt ist.

Das Wasser ist vollkommen klar, hat einen angenehm säuerlichen Geschmack, perlt stark, wenn es in einem Glase geschüttelt wird, röthet schwach Lackmuspapier, trübt sich, in einem offenen Glase stehen gelassen, auch nach mehreren Stunden kaum merklich, nimmt beim Kochen eine stark alkalische Reakzion an, und trübt sich dabei ein wenig.

Das Wasser wird von den Anwohnern getrunken und zum Kochen verwendet, weil durch dasselbe die Mehlspeisen sehr locker werden.

Die Wassermenge beträgt 0·0370 Kub.-Schuh in der Minute.

Die Temperatur ist 10° R. bei 18° Lufttemperatur, am 6. August 1861 bei heiterem Himmel gemessen.

Das spezifische Gewicht = 1·006045.

Die Analyse lehrt, dass dieses Wasser zu den stark alkalischen Säuerlingen gehört.

Analyse.

Abdampfrückstand von 10000 Gew.-Th.: 1) 33·3 2) 33·54 im Mittel 33·42 Gew. Th.

Bestimmung der einzelnen Bestandtheile:

Kohlensäure, CO_2. 1) 340 Gramm Wasser an der Quelle mit BaCl + NH_3 versetzt, der Niederschlag mit Normal-NO_5 titrirt, brauchten 72 C. C. Norm.-NO_5, d. i. 1·584 CO_2 oder in 10000 G. T. = 46·588 CO_2.

2) 340 Gramm brauchten 72·5 C. C. NO_5, d. i. 1·595 CO_2 oder in 10000 Gew. Thl. = 46·880 CO_2 oder im Mittel auf 10000 G. T. kommen 46·734 G. T. CO_2.

Schwefelsäure, SO_3. 500 G. T. gaben 0·025 BaO, SO_3 = 0·00858 SO_3 oder in 10000 G. T. = 0·172 SO_3.

Chlor, Cl. 400 G. T. gaben 0·305 Ag Cl = 0·0754 Cl oder in 10000 G. T. = 1·882 Cl.

Kieselsäure, SiO_3 1000 G. T. gaben, eingedampft und mit Salzsäure zur Trockne gebracht, 0·037 SiO_3 oder in 10000 G. T. 0·370 SiO_3.

Thonerde und Eisenoxid, Al_2O_3 und Fe_2O_3. 800 G. T. gaben nach Entfernung der SiO_3 0·025 Al_2O_3 und Fe_2O_3, darunter sind, durch Titriren mit Chamaeleon gefunden, 0·020 Fe_2O_3 und 0·005 Al_2O_3, somit sind in 10000 Gew. Thl. 0·064 Al_2O_3, 0·250 Fe_2O_3.

Kalkerde, CaO, 800 G. T. gaben nach Entfernung der vorausgegangenen Basen, durch Fällen mit oxalsaurem Kalk und Ti-

triren mit Chamaeleon 0·18168 CaO, d. i. in 10000 Gew. Thl. 2·271 CaO.

Magnesia, MgO, 800 G. T. nach Entfernung der Kalkerde gaben 0·146 $2MgO, PO_5$ = 0·053 MgO oder in 10000 G. T. 0·660 MgO.

Alkalien, KO, NaO 1000 G. T. für sich eingedampft, der Rückstand in Wasser gelöst, filtrirt, das Filtrat abermals eingedampft und gewogen, dieses wog 2·631 Gew. Thl. d. i. in 10000 Gew. Thl. 26·310 G. T. und stellt die Alkalien mit ihren Säuren vor. Dieser Niederschlag wurde im Wasser gelöst mit BaO Wasser versetzt, filtrirt, der Ueberschuss an BaO mit Kohlensäure gefällt und filtrirt, das Filtrat mit Salzsäure versetzt und eingedampft, der Rückstand wog 2·8566 Gew. Thl. oder in 10000 Gew. Thl. = 28·566, und stellt die Alkalien als Chloride vor. Dieses wieder im Wasser gelöst und mit $Pt\,Cl_2$ versetzt, gab 0·1044 $Pt\,Cl_2$ + KCl = 0·0318 KCl = 0·0202 KO.

Somit bleibt 2·8566 — 0·0318 = 2·8236 NaCl = 1·5084 NaO.

Somit in 1000 G. T. 0·202 KO, 15·084 NaO.

Organische Substanz durch Glühverlust bestimmt in 10000 G. T. 0·830.

Es ergeben sich sonach folgende direkte Resultate:

Abdampfrückstand . .	33·42
Kohlensäure	46·734
Schwefelsäure . . .	0·772
Chlor	1·882
Kieselsäure	0·375
Thonerde	0·064
Eisenoxid	0·250
Kalkerde	2·271
Magnesia	0·660
Kali	0·202
Natron	15·084
Organische Substanz .	0·830.

Zusammenstellung.

Bei der Zusammenstellung der Basen mit den Säuren wurde wieder nach dem Affinitätsprinzipe verfahren.

0·172 SO_3 braucht 0·202 KO, 1·882 Cl braucht 1·221 Na (1·646 NaO), 15·084 NaO —1·646 NaO = 13·438 NaO, welches an Kohlensäure gebunden gedacht werden muss, braucht 9·537 CO_2.

Zur direkten Bestimmung des kohlensauren Natrons, wurden 300 Gramm Wasser eingedampft, der Rückstand mit Wasser ausgezogen und die filtrirte Lösung mit Normal NO_5 titrirt, brauchte 13 CC NO_5 = 0·403 NaO, d. i. in 10000 G. T. 13·391 NaO an CO_2 gebunden, was mit der berechneten Menge fast genau stimmt.

0·660 MgO braucht 0·726 CO_2

2·271 CaO braucht 1·784 CO_2

0·250 Fe_2O_3 = 0·225 FeO braucht 0·137 CO_2.

Somit ergibt sich folgende Zusammenstellung:

KO	0·202	KO, SO_3	= 0·374
SO_3	0·172		
Na	1·221	Na Cl	= 3·103
Cl	1·882		
NaO	13·438	NaO, CO_2	= 22·975
CO_2	9·537		
MgO	0·660	MgO, CO_2	= 1·386
CO_2	0·726		
CaO	2·271	CaO, CO_2	= 4·055
CO_2	1·784		
FeO	0·225	FeO, CO_2	= 0·362
CO_2	0·137		
Al_2O_3			= 0·064
SiO_3			= 0·370
Org. Subst.			= 0·830

Kohlensäure im Ganzen . . . . 46·734

An NaO gebunden 9·537

An MgO „ 0·726

An CaO „ 1·784

An FeO „ 0·137

Gebundene CO_2 = 12·184

Eben so viel halbgebunden 12·184

Ganz und halbgebundene CO_2 . . . . 24·368

Freie Kohlensäure . . . . 22·366

Diese Menge entspricht 113·72 Volums-Prozente bei 0° Temp. und normal. Barometerstand.

Controlen.

Aus der Zusammenstellung ergaben sich folgende fixe Bestandtheile:

KO SO_3	=	0·374
Na Cl	=	3·103
NaO CO_2	=	22·975
MgO CO_2	=	1·386
CaO CO_2	=	4·055
Fe_2 O_3	=	0·250
Al_2 O_2	=	0·064
SiO_3	=	0·370
Org.Subst.	=	0·380

Summe der f. B. 33·407; direkte gefunden als Abdampfrückstand 33·42.

Lösliche Bestandtheile des Rückstandes:

KO SO_3 . .	0·374
Na Cl . . .	3·103
NaO CO_2 . .	22·975
	26·452
Direkte gefundene	26·310

Uebersicht der Resultate:

Der Linselmühle-Säuerling enthält in 10000 Gew. Theilen:
Abdampfrückstand 33·42 G. T. *)

*) In 1 Pfd. = 16 Unzen ist enthalten:

Abdampfrückstand	25·666	Grane	
Schwefelsaures Kali	0·287	„	
Chlornatrium	2·881	„	
Kohlensaures Natron	17·643	„	
Kohlensaure Magnesia	1·063	„	
Kohlensaure Kalkerde	3·113	„	
Kohlensaures Eisenoxidul	0·277	„	
Thonerde	0·049	„	
Kieselsäure	0·284	„	
Organ. Substanz	0·637	„	
Halbgeb. Kohlensäure	9·323	„	
Freie Kohlensäure	17·176	„	d. i. 34·832 Kubikzolle.

Schwefelsaures Kali, KO SO_3 . . .	0·374	G. T.
Chlornatrium, Na Cl	3·103	„
Kohlensaures Natron, NaO, CO_2 . .	22·975	„
Kohlensaure Magnesia, MgO, CO_2 . .	1·386	„
Kohlensaure Kalkerde, CaO, CO_2 . .	4·055	„
Kohlensaures Eisenoxidul, FeO, CO_2 .	0·362	„
Thonerde Al_2O_3	0·064	„
Kieselsäure, SiO_2	0·370	„
Organische Substanz	0·830	„
Halbgebundene Kohlensäure . . .	12.184	„
Freie Kohlensäure	22 366	„
Summe sämmtlicher Bestandtheile .	68·069	G. T.

Aus der Analyse geht hervor, dass dieser Säuerling sich vorzüglich auszeichnet durch seinen grossen Gehalt an kohlensaurem Natron und freier Kohlensäure, so wie durch seinen geringen Kalk- und Eisengehalt. In seiner Zusammensetzung kommt er dem Preblauer am nächsten.

XIV.

Die Schwefelquelle bei St. Leonhard

im

Lavantthale.

Wenige Schritte ausserhalb und nördlich vom Städtchen St. Leonhard führt ein Weg links von der Strasse ab über die Lavant an das westliche Thalgehänge. Am Fusse des Gehänges hart am Wege quillt, umgeben von grünem Rasen, ganz unbeachtet und unbenützt das Schwefelwasser aus dem Urgebirge, Gneis, hervor, durch deutlichen Schwefelwasserstoffgeruch bemerkbar.

Das Wasser der Quelle, welches früher zum Baden verwendet wurde, fliesst unbenützt ab.

Der Boden der Quelle zeigt einen starken Absatz von Schwefeleisen und Schwefel.

Das Wasser ist ganz klar, hat einen nicht unangenehmen Geschmack, verändert Lackmuspapier nicht und färbt Bleizuckerpapier in kurzer Zeit braun.

In einem Glase stehen gelassen, trübt es sich nicht. Die Wassermenge beträgt 0·129 Kub.′ pr. Minute. Die Temperatur ist 9½° R bei 16° Lufttemperatur und trübem Himmel am 7. August 1861 gemessen. Spezifisches Gewicht = 1·00143.

Analyse.

Abdampfrückstand, im Mittel aus mehreren Versuchen in 10000 Gew. Thl. = 2·302 G. T.

Bestimmung der einzelnen Bestandtheile:

Schwefelwasserstoff, HS, 500 G. T. an der Quelle mit AgO, NO_5 versetzt, der Niederschlag von Ag Cl und AgS mit NO_5 erwärmt, worin sich AgS löst, filtrirt und das gelöste Ag als Ag Cl gewogen = 0·014 Ag Cl diesem entspricht 0·00165 HS oder auf 10000 G. T. des Wassers = 0·033 HS oder 0·216 Volumsprozente.

Kohlensäure, CO_2 400 G. T. an der Quelle mit Ba Cl + NH_3 versetzt, der Niederschlag von BaO, CO_2 mit Normal-NO_5 titrirt, gab 0·066 G. T. CO_2 oder in 10000 G. T. 1·650 CO_2.

Schwefelsäure, SO_3 500 G. T. mit BaCl versetzt, gaben 0·035 BaO, SO_3 = 0·012 SO_3 d. i. in 1000 G. T. 0·240 SO_3.

Chlor, Cl, 500 G. T. gaben 0·010 Ag Cl = 0·00247 Cl in 10000 G. T. 0·049 Cl.

Kieselsäure, SiO_3, 1000 G. T. gaben 0·032 SiO_3, somit 10000 G. T. 0·320 SiO_3.

Thonerde und Eisenoxid Al_2O_3 und Fe_2O_3, 1000 G. T. gaben 0·020 Al_2O_3 und Fe_2O_3, daraus das Fe_2O_3 mit Chamaeleon bestimmt = 0·018 Fe_2O_3, somit bleibt 0·002 Al_2O_3. In 10000 G. T.

0·020 Al_2O_3
0·180 Fe_2O_3

Kalkerde, CaO, 1000 G. T. gaben durch Titriren des oxalsauren Kalk mit Chamaeleon 0·1050 CaO, in 10000 Gew. Theilen 1·050 CaO.

Magnesia, MgO, 1000 G. T. gaben 0·008, 2MgO, PO_5 = 0·0029 MgO, in 10000 G. T. 0·029 MgO.

Alkalien, KO, NaO. Nach Entfernung der übrigen Metalloxyde zeigten sich in 10000 G. T. 0·0825 Alkalien als Chloride, darunter KO nur in Spuren, daher sie nur als NaO berechnet wurden.

Somit 0·0825 NaO = 0·043 NaO.

Somit ergeben sich folgende direkten Resultate.

In 10000 G. T. sind enthalten:

Abdampfrückstand	2·302	G. T.
Schwefelwasserstoff. . . .	0·033	"
Kohlensäure	1.650	"
Schwefelsäure	0·240	"
Chlor	0·049	"
Kieselsäure	0·320	"
Thonerde	0·020	"
Eisenoxyd	0·180	"
Kalkerde	1·050	"
Magnesia	0·029	"
Natron	0·043	"

Zusammenstellung.

Um zu erfahren, wie viel CaO als CaO, CO_2 und als CaO, SO_3, vorhanden ist, wurden 1000 G. T. mehrere Stunden, unter Ersatz des verdampften Wassers mit destillirtem, gekocht, wobei die doppelt kohlensauren Salze als unlöslich sich ausscheiden, während der CaO, SO_3 in Lösung bleibt. Im Niederschlag und im Filtrat wurde die Kalkerde mit Chamaeleon bestimmt und es ergab sich 0·700 CaO an CO_2 und 0·168 CaO an SO_3 gebunden, welcher gerade die vorhandene Menge SO_3 bedarf.

0·043 NaO = 0·032 Na braucht 0·049 Cl
0·168 CaO braucht 0·240 SO_3
0·700 CaO braucht 0·550 CO_2
0·029 MgO braucht 0·032 CO_2
0·180 Fe_2O_3 = 0·162 FeO braucht 0·094 CO_2.

Es ergibt sich sonach folgende Zusammenstellung der Resultate:

Na 0·032 Cl 0·049	} =	Na Cl	0·081
MgO 0·029 CO_2 0·032	} =	MgO, CO_2	0·061
CaO 0·168 SO_3 0·240	} =	CaO, SO_3	0·408
CaO 0·700 CO_2 0·550	} =	CaO, CO_2	1·250
FeO 0·162 CO_2 0·094	} =	FeO, CO_2	0·256
Al_2O_3			0·020
SiO_3			0·320
Summe der fixen Bestandtheile.			2·296

Kohlensäure im Ganzen		1·650
Gebunden an CaO	0·550	
Gebunden an MgO	0·032	
Gebunden an FeO	0·094	
Gebundene CO_2	0·676	
Halbgebundene CO_2	0·676	
Ganz- und halbgebundene CO_2		1·352
Freie Kohlensäure		0·298

d. i. 1·515 Volumsprozente bei 0° und gew. Luftdruck.

Uebersicht.

In 1000 G. T. dieses Wassers ist enthalten: *)
Abdampfrückstand 2·302 G. T.

*) In 1 Pfd. = 16 Unzen ist enthalten:

Abdampfrückstand	1·771
Chlornatrium	0·062
Kohlensaure Magnesia	0·047
Kohlensaure Kalkerde	0·786
Schwefelsaure Kalkerde	0·313
Kohlensaures Eisenoxydul	0·195
Thonerde	0·015
Kieselsäure	0·245
Halbgebundene Kohlensäure	0·587
Freie „	0·228
Schwefelwasserstoff	0·023

Chlornatrium Na Cl	0·081	Gewichts-Theile
Kohlensaure Magnesia MgO, CO_2	0·061	"
Kohlensaure Kalkerde CaO, CO_2	1·250	"
Schwefelsaure Kalkerde CaO, SO_3	0·408	"
Kohlensaures Eisenoxydul FeO, CO_2	0·256	"
Thonerde Al_2O_3	0·020	"
Kieselsäure SiO_3	0·320	"
Halbgebundene Kohlensäure	0·676	"
Freie Kohlensäure	0·298	"
Schwefelwasserstoff	0·033	"
Summe aller Bestandtheile	3·403	Gewichts-Theile.

XV.

Die Vitusquelle in St. Veit.

Lage. Einige hundert Schritte nordwestlich von St. Veit, im Erlgraben, sprudelt die schon lange von den Bewohnern von St. Veit als sogenanntes „kühles Brünnl" besuchte Vitusquelle, zwischen schattigen Erlen, in der Nähe eines Urkalklagers aus stark verwittertem Glimmerschiefer hervor. Der Weg zu derselben führt durch die Mühlbacher Vorstadt, durch eine schattige Kastanienallee vorüber am geräumigen Badhause, hinter demselben über einen gut erhaltenen Fusspfad an der Berglehne hinauf. Die Quelle findet sich in einer lieblichen, beinahe wildschönen Umgebung, abgesondert vom Treiben der Welt in einem einsamen Thälchen von einem rauschenden Bächlein bespühlt. Sie ist vollkommen durch ein Mauerwerk gefasst, von fremden Zuflüssen geschützt, und wird durch eine eiserne Röhre zu Tage gefördert, welche Stelle überwölbt und mit Quadern ausgelegt ist. Vor der Quelle ist ein geräumiger schattiger Platz, von Fichten, Erlen und Pappeln umgeben, mit Bänken und Gallerien versehen.

Statistisches. Nach dem im Badhause aufliegenden Gedenkbuche der Quelle, wurde sie zuerst von den Bewohnern der Mühl-

bacher Vorstadt als Trinkquelle benützt. Die wohlthätigen Wirkungen derselben veranlassten die Bewohner, einen ordentlichen Weg dahin zu bahnen, den Platz vor derselben zu erweitern und Tische und Bänke anzubringen. Es bildete sich eine Gesellschaft, welche die Quelle in den jetzigen Zustand brachte, durch ein solides Mauerwerk vor Erdabsitzungen schützte. Auf der Marmorplatte vor derselben steht die Jahreszahl 1822.

Das vormals gräfl. Egger'sche Badhaus, wurde später Eigenthum des Herrn Aug. Rauscher, welcher in den letzten Jahren wesentliche Verbesserungen in demselben vorgenommen hat. Es finden sich in demselben 5 Kabinete, hübsch ausgestattet, mit Zinkwannen, in welche das Wasser durch eiserne Röhren geleitet wird. Auch sind 2 Kabinete für Betten vorhanden. Die Bäder werden mit oder ohne Zusatz (Schwefelleber, Kleie) verabreicht, und meist nur von Bewohnern der Stadt St. Veit benützt. Kurgäste brauchen gewöhnlich 9 Bäder jedesmal eine Stunde lang.

Das Wasser der Quelle ist vollkommen hell und klar, von angenehmem erfrischendem Geschmack.

Die Temperatur ist 8·8° R. bei 17° R Lufttemperatur am 21. August 1859 gemessen.

Die Wassermenge beträgt 0·135 Kubikfuss per Minute.

Das spezifische Gewicht = 1·00053.

Die Heilwirkung des Wassers, sowohl als Bad oder zum Trinken verwendet, ist besonders von Erfolg gegen Blähhälse, Urinsperre, Verschleimungen im Unterleibe, für Stärkung der Verdauungsorgane, und insbesonders stärkend für Rekonvaleszenten.

Die nachfolgende Analyse lehrt, dass es zu den indifferenten aber kohlensäurereichen Wässern gehört.

Analyse.

Abdampfrückstand von 10000 G. T. 1) 3·9. 2) 3·7, somit im Mittel 3·8 G. T.

Bestimmung der einzelnen Bestandtheile:

Kohlensäure, CO_2, 300 C. C. mit $Ba\,Cl + NH_3$ gefällt, der Niederschlag von BaO, CO_2 mit Normalsalpetersäure titrirt, brauchte 14·1 CC, d. i. 0·1043 CO_2 oder in 10000 G. T. 10·340 CO_2.

Schwefelsäure, SO_3 300 G. T. gaben 0·023 BaO SO_3, d. i. 0·00797 SO_3 oder in 10000 G. T. 0·299 SO_3.

Chlor, Cl, 500 G. T. gaben 0·017 Ag Cl, d. i. 0·0042 Cl oder in 10000 G. T. 0·084 Cl.

Kieselsäure, SiO_3, 2000 G. T. gaben nach dem Eindampfen und Auflösen des Rückstandes mit Salzsäure, filtriren etc. 0·018 SiO_3 oder in 10000 G. T. 0·090 SiO_3.

Thonerde und Eisenoxid, $Al_2O_3 + Fe_2O_3$. 2000 G. T. gaben 0·009 $Al_2O_3 + Fe_1O_3$. Daraus das Fe_2O_3 mit Chamaeleon bestimmt, gab 0·008 Fe_2O_3, somit bleibt 0·005 Al_2O_3, d. i. in 10000 G.T. 0·025 Al_2O_3 und 0·020 Fe_2O_3.

Kalkerde, CaO, 2000 G. T. gaben, der oxalsaure Kalk mit Chamaeleon titrirt, 0·238 CaO d. i. in 10000 G. T. 1·190 CaO.

Magnesia, MgO, 2000 G. T. gaben 0·280 2MgO, PO_5, d. i. 0·1016 MgO oder in 10000 G. T. 0·508 MgO.

Alkalien, KO und NaO. Die Alkalien wurden als schwefelsaure Salze, nach Entfernung der übrigen Basen, gewogen und der geringen Menge wegen nur auf NaO berechnet. 1000 G. T. gaben 0·017 NaO SO_3, d. i. 0·0074 NaO oder in 10000 G. T. 0·074 NaO.

Organische Substanz durch Glühverlust bestimmt in 1000 G. T. = 0·0127, in 10000 G. T. 0·127.

Somit ergeben sich folgende direkte Resultate:

In 10000 G. T. sind enthalten:

Abdampfrückstand . .	3·8	G. T.
Kohlensäure	10·340	„
Schwefelsäure	0·299	„
Chlor	0·084	„
Kieselsäure	0·090	„
Thonerde	0·025	„
Eisenoxid	0·020	„
Kalkerde	1·190	„
Magnesia	0·508	„
Natron	0·074	„
Organische Substanz . .	0·127	„

Zusammenstellung.

Durch längeres Kochen von 1000 G. T. Wasser wurde der kohlensaure Kalk ausgefällt, und mit Normalsalpetersäure titrirt, es ergaben sich 0·098 CaO als CaO CO_2 d. i. in 10000 G. T. 0·980 CaO. Der Rest 1·190 — 0·980 = 0·210 CaO ist offenbar an Schwefelsäure gebunden als Gips vorhanden. Das Natrium wurde mit Chlor in Verbindung gebracht.

0·074 NaO = 0·055 Na braucht 0·084 Cl
0·210 CaO braucht 0·300 SO_3
0·980 CaO braucht 0·770 CO_2
0·508 MgO braucht 0·558 CO_2
0·020 Fe_2O_3 = 0·018 FeO braucht 0·011 CO_2.

Sonach ergibt sich folgende Zusammenstellung:

Na	0·055	$NaCl$	= 0·139
Cl	0·084		
MgO	0·508	$MgO\,CO_2$	= 1·066
CO_2	0·558		
CaO	0·210	$CaO\,SO_3$	= 0·510
SO_3	0·300		
CaO	0·980	$CaO\,CO_2$	= 1·750
CO_2	0·770		
FeO	0·018	$FeO\,CO_2$	= 0·029
CO_2	0·011		
Al_2O_3	. . . . . .		= 0·025
SiO_3	. . . .		= 0·090
Organische Substanz			= 0·127
Summe der fixen Bestandtheile			3·736

Kohlensäure im Ganzen . . . . 10·340

Gebunden an MgO = 0·558
„ „ CaO = 0·770
„ „ FeO = 0·011

Gebundene Kohlensäure 1·339
Eben so viel halbgebunden . . 1·339
Ganz und halbgebundene Kohlensäure . . . . . . 2·678

7·662

Diese Menge Kohlensäure nimmt bei 0° Temperatur normalen Barometerstand einen Raum von 3895 CC. ein, d. i. in 100 Raumtheilen Wasser sind 38·9 Raumtheile freier Kohlensäure enthalten.

Uebersicht der analitischen Resultate.

In 10000 G. T. dieses Wassers sind enthalten: *)
Abdampfrückstand 3·8 G. T.

Chlornatrium, NaCl	0·139	G. T.
Kohlensaure Magnesia, MgO, CO_2	1·066	"
Schwefelsaure Kalkerde, CaO, SO_3	0·510.	"
Kohlensaure Kalkerde, CaO CO_2	1·750	"
Kohlensaures Eisenoxidul, FeO, CO_2	0·029	"
Thonerde, Al_2O_3	0·025	"
Kieselsäure SiO_3	0·090	"
Organische Substanz	0·127	"
Halbgebundene Kohlensäure	2·678	"
Freie Kohlensäure	7·662	"
Summe sämmtlicher Bestandtheile.	14·076	"

*) In 1 Pfd. = 16 Unzen ist enthalten:

Abdampfrückstand	2·918	Grane	
Chlornatrium	0·106	"	
Kohlensaure Magnesia	0·808	"	
Schwefelsaure Kalkerde	0·391	"	
Kohlensaure Kalkerde	1·343	"	
Kohlensaures Eisenoxidul	0·022	"	
Thonerde	0·019	"	
Kieselsäure	0·069	"	
Organische Substanz	0·096	"	
Halbgebundene Kohlensäure	2·055	"	
Freie Kohlensäure	5·888	"	d. i. 11·94 K.-Z. freie Kohlensäure.

XVI.

Die Schwefelquelle bei St. Nikolai

im

Liserthale.

Etwa zwei Stunden oberhalb Gmünd liegt das Pfarrdorf St. Nikolai, und einige Schritte ausserhalb des Dorfes befindet sich am linken Ufer der Liser die Schwefelquelle, aus Glimmerschiefer entspringend, an welcher früher ein Badhaus gestanden hat, welches aber im Jahre 1851 vom Hochwasser weggerissen und seither nicht wieder erbaut wurde.

Die Quelle kommt direkt aus dem Gestein, welches an dieser Stelle ausgehauen ist, so dass sich das Wasser in einem Becken sammeln kann. Ueber der Quelle bildet das überhängende Gestein gleichsam eine Grotte von 5′ Breite und 12′ Länge.

Eine zweite kleinere Quelle findet sich 200 Schritte tiefer hart an dem Ufer der Liser, und liefert nur eine sehr geringe Quantität Wasser.

Am Boden der Quelle zeigt sich wenig Schwefelabsatz, auch der Geruch nach Schwefelwasserstoff ist kaum wahrnehmbar.

Das Wasser ist vollkommen klar, und besitzt eine Temperatur von 8° R. bei 14° R. Lufttemperatur am 22. August 1861 gemessen.

Die Quelle liefert 0·973 Kubikfuss Wasser in der Minute.

Das spezifische Gewicht = 0·000152.

Die Analyse zeigte, dass diese Quelle eine sehr schwache Schwefelquelle ist.

Analyse.

Abdampfrückstand von 10000 Gew. Theilen = 2·45 Gew. Theilen.

Bestimmung der einzelnen Bestandtheile:

Schwefelwasserstoff, HS, 500 C.C. Wasser, gaben mit AgO, NO_5 versezt, der Niederschlag bestehend aus AgS + AgCl, mit Salpetersäure gekocht, filtrirt, das Filtrat mit ClH gefällt, 0·007 AgCl, dem entspricht 0·00082 HS oder in 10000 CC. Wasser = 0·0165 Gramm HS, d. i. 10·8 C.C. HS oder 0·108 Volumsprozente.

Kohlensäure, CO_2, 300 C.C. mit BaCl + NH_3 versetzt der BaO, CO_2 mit Normalsalpetersäure titrirt gaben 0·066 CO_2 oder in 10000 G. T. 2·20 CO_2.

Schwefelsäure, SO_3, 1000 G. T. gaben 0·030 BaO, SO_3 = 0·0104 SO_3, d. i. in 10000 G. T. 0·104 SO_3.

Chlor, Cl, 1000 G. T. gaben 0·005 AgCl = 0·0012 Cl, d. i. in 10000 G. T. 0·012 Cl.

Kieselsäure, SiO_3, 1000 G. T. gaben 0·003 SiO_3, d. i. in 10000 G. T. 0·030 SiO_3.

Thonerde und Eisenoxid, Al_2O_3 + Fe_2O_3, 1000 G. T. gaben 0·0029 Al_2O_3 + Fe_2O_3. Beide Bestandtheile wurden wegen der geringen Menge nicht getrennt.

Somit in 10000 G. T. 0·029 Al_2O_3 und Fe_2O_3.

Kalkerde, CaO, 1000 G. T. wurden mit oxalsaurem Ammoniak gefällt und dann mit Chamaeleon titrirt, gaben 0·0981 CaO, d. i. in 10000 G. T. 0·981 CaO.

Magnesia, MgO, 1000 G. T. gaben 0·0316 2MgO, PO_5 = 0·0114 MgO, d. i. in 10000 G. T. 0·114 MgO.

Alkalien. Die Alkalien wurden wegen der sehr geringen Menge nicht gewogen, und als Natrium an Chlor gebunden berechnet. Die vorhandene Menge Chlor braucht 0·009 Na.

Organische Substanz, durch Glühverlust bestimmt in 10000 G. T. 0·265.

Es ergeben sich somit folgende direkte Resultate. In 10000 G. T. sind enthalten:

Abdampfrückstand	2·450
Schwefelwasserstoff	0·0165
Kohlensäure	2·200
Schwefelsäure	0·104
Chlor	0·012
Kieselsäure	0·030
Thonerde und Eisenoxid	0·029
Kalkerde	0·981

Magnesia	0·114
Natrium	0·009
Organische Substanz	0·265

Zusammenstellung.

0·012 Cl braucht 0·009 Na

0·104 SO_3 braucht 0·068 CaO

0·981—0·068 = 0·913 CaO braucht 0·718 CO_2

0·114 MgO braucht 0·127 CO_2

Somit ergibt sich folgende Zusammenstellung:

Na	0·009	Na, Cl =	0·021
Cl	0·012		
MgO	0·114	MgO, CO_2 =	0·241
CO_2	0·127		
CaO	0·068	CaO, SO_3 =	0·172
SO_3	0·104		
CaO	0·913	CaO, CO_2 =	1·631
CO_2	0·718		
Al_2O_3 und Fe_2O_3 . . .			0·029
SiO_3			0·030
Organische Substanz . .			0·265
Summe der fixen Bestandtheile			2·389

Kohlensäure im Ganzen	2·200
Gebunden an CaO = 0·718	
„ „ MgO = 0·127	
Ganz gebunden . . 0·845	
Ebensoviel halbgebunden = 0·845	
Ganz und halbgebunden	1·690
Freie Kohlensäure	0·510

d. i. 2·5 Volumsprozente freie Kohlensäure.

Uebersicht der analytischen Resultate.

In 10000 G. T. sind enthalten: *)

Abdampfrückstand 2·450 G. T.

*) In 1 Pfd. = 16 Unzen ist enthalten:
Abdampfrückstand . . . 1·881 Grane

Chlornatrium Na Cl	0·021	Gewichts-Theile
Kohlensaure Magnesia MgO, CO_2	0·241	"
Kohlensaure Kalkerde CaO, CO_2	1·631	"
Schwefelsaure Kalkerde CaO, SO_3	0·172	"
Thonerde u. Eisenoxyd $Al_2O_3, + Fe_2O_3$	0·029	"
Kieselsäure SiO_3	0·030	"
Organische Substanz	0·265	"
Halbgebundene Kohlensäure	0·845	"
Freie Kohlensäure	0·510	"
Schwefelwasserstoff	0·016	"
Summe aller Bestandtheile	3·760	Gewichts-Theile.

XVII.

Das Karlbad ober Gmünd.

Dieses unter den Kärntner Bädern am höchsten gelegene, erreicht man von Gmünd aus, anfangs die Salzburger Strasse verfolgend, nach einer Stunde Weges, bei Leoben rechts nach Osten in den wildromantischen Leobner-Graben einbiegend, auf einem holprigen Fahrweg thalaufwärts und von der Zechnerhütte an längs dem Karlbach nach Norden einen Fusssteig benützend, etwa in vier Stunden. Das Bad liegt in Mitten einer reizenden

---

Chlornatrium	0·017	Grane.
Kohlensaure Magnesia	0·184	"
Kohlensaure Kalkerde	1·251	"
Schwefelsaure Kalkerde	0·130	"
Thonerde und Eisenoxyd	0·022	"
Kieselsäure	0·023	"
Organische Substanz	0·202	"
Halbgebundene Kohlensäure	0·647	"
Freie Kohlensäure	0·391	"
Schwefelwasserstoff	0·011	"

Hochalpenregion, an der Baumgrenze, am Fusse des Königsstuhles und am linken Ufer des Karlbaches, bestehend aus einem hölzernen Wohn-, zugleich Badhause und einer Kapelle.

Das Haus enthält vier Gastzimmer mit 15 Betten. In kellerartigen Räumen unter dem Hause, wo zugleich auch die Heilquelle entspringt, befinden sich die Badhütten mit 10 Wannen, oder eigentlich ausgehölten Baumstämmen, in welche man sich beim Baden förmlich hineinlegen muss. Das Wasser wird aus der Quelle direkt in die Tröge geleitet, und darin mittelst glühenden Steinen, die aus dem Bach genommen werden, erhitzt. Diese Steine sind ein quarziges Conglomerat mit thonigem Bindemittel, und dieser Art der Erhitzung wird vorzüglich die Heilwirkung zugeschrieben.

Der Ursprung des Bades ist unbekannt. Das jetzige Haus besteht über 40 Jahre. Die Badesaison dauert hier nur zwei Monate Juli und August. Es suchen dort jährlich 50—60 Leidende ihre Genesung, welche wohl grösstentheils durch die reine Alpenluft und einfache Lebensweise herbeigeführt werden mag. Das Bad wird vorzüglich gegen Gicht, Unterleibs - Krankheiten und offene Schäden angewendet.

Die Temperatur der Quelle beträgt 7° R. bei 12° Lufttemperatur am 20. August 1861 gemessen.

Die Wassermenge beträgt $1^1/_2$ Kubikfuss pr. Minute.

Das spezifische Gewicht = 1·000103.

Die Analyse zeigte, dass dieses Wasser ein reines frisches Gebirgsquellwasser ist.

Um zu erfahren, ob sich von den glühenden Steinen, die man ins Wasser wirft, um es zu erhitzen, und denen man die Heilwirkung zuschreibt, etwas im Wasser auflöst, wurden mehrere derselben im glühenden Zustande in destillirtes Wasser gegeben, bis selbes auf die Badwärme erhitzt ward, hierauf filtrirt und eingedampft, es blieb aber kein wägbarer Rückstand.

Analyse.

Abdampfrückstand von 10000 G. T. = 1·37 G. T.

Bestimmung der einzelnen Bestandtheile:

Kohlensäure, CO_2, 300 C. C. mit BaCl + NH_3 versetzt

der Niederschlag von BaO, CO_2 mit Normalsalpetersäure titrirt gaben 0·044 CO_2, d. i. in 10000 G. T. 1·466 CO_2.

Schwefelsäure, SO_3, 500 G. T. gaben 0·0332 BaO, SO_3 d. i. 0·011 SO_3 oder in 10000 G. T. 0·022 SO_3.

Chlor, Cl, 500 G. T. gaben 0·0067 AgCl, d. i. 0·00165 Cl oder in 10000 G. T. 0·033 Cl.

Kieselsäure SiO_3, 1000 G. T. gaben 0·0015 SiO_3.

Somit 10000 G. T. 0·015 SiO_3.

Thonerde und Eisenoxid, Al_2O_3 und Fe_2O_3, 1000 G.T. gaben 0·002 Al_2O_3 und Fe_2O_3. Beide Bestandtheile wurden wegen der geringen Menge nicht getrennt.

In 10000 G. T. sind also 0·020 Al_2O_3 und Fe_2O_3.

Kalkerde, CaO, 1000 G. T. gaben durch Titriren der oxalsauren Kalkerde 0·0434 CaO, d. i. in 10000 G. T. 0·434 CaO.

Magnesia, MgO, 1000 G. T. gaben 0·0042 $2MgO, PO_5$ = 0·0015 MgO, d. i. in 10000 G. T. 0·021 MgO.

Die Alkalien wurden wegen der geringen Menge nur als Natrium an Chlor gebunden berechnet.

0·033 Cl entspricht einer Menge von 0·021 Na.

Organische Substanz durch Glühverlust bestimmt, in 10000 G. T. 0·420.

Somit ergeben sich folgende direkten Resultate:

In 10000 G. T. sind enthalten:

Abdampfrückstand . .	1·370	G. T.
Kohlensäure	1·466	„
Schwefelsäure	0·022	„
Chlor	0.033	„
Kieselsäure	0·015	„
Thonerde und Eisenoxid	0·020	„
Kalkerde	0·434	„
Magnesia	0·015	„
Natrium	0·021	„
Organische Substanz .	0·420	„

Zusammenstellung.

0·033 Cl braucht 0·021 Na

0·022 SO_3 braucht 0·014 CaO

0·434—0·014 = 0·420 CaO braucht 0·320 CO_2
0·015 MgO braucht 0·016 CO_2.

Somit:

Na	0·021	Na Cl	= 0·054
Cl	0·033		
MgO	0·015	MgO, CO_2	= 0·031
CO_2	0·016		
CaO	0·014	CaO, SO_3	= 0·036
SO_3	0·022		
CaO	0·420	CaO, CO_2	= 0·740
CO_2	0·320		
Al_2O_3 und Fe_2O_3		. .	0·020
SiO_3		. . . .	0·015
Organische Substanz		. .	0·420
Summe der fixen Bestandtheile			1·316

Kohlensäure im Ganzen . . . . 1·466
Gebunden an CaO = 0·320
„ „ MgO = 0·016

Gebund. Kohlensäure 0·336
Eben so viel halbgebundene 0·336
Ganz und halbgebundene . . . . 0·672
Freie Kohlensäure . . . . 0·794

d. i. 4 Volumsprozente freie Kohlensäure.

Uebersicht der analytischen Resultate.

In 10000 G. T. dieses Wassers sind enthalten: *)
Abdampfrückstand 1·37 G. T
Chlornatrium, NaCl . . . . 0·054 G. T.
Kohlensaure Magnesia, MgO, CO_2 . . . . . . 0·031 „

*) In 1 Pfd. = 16 Unzen ist enthalten:
Abdampfrückstand . . . 1·048 Grane
Chlornatrium . . . . . . 0·041 „
Kohlensaure Magnesia . . 0·023 „

Schwefelsaure Kalkerde, CaO, SO_3	0·036	G. T.
Kohlensaure Kalkerde, CaO, CO_2	0·740	„
Thonerde und Eisenoxid $Al_2 O_3$, $Fe_2 O_3$ . .	0·020	„
Kieselsäure SiO_3	0·015	„
Organische Substanz	0·420	„
Halbgebundene Kohlensäure	0·336	„
Freie Kohlensäure.	0·794	„
Summe sämmtlicher Bestandtheile.	2·446	„

Schwefelsaure Kalkerde .	0·027	Grane
Kohlensaure Kalkerde . .	0·567	„
Thonerde und Eisenoxid .	0·015	„
Kieselsäure	0·011	„
Organische Substanz . .	0·322	„
Halbgebundene Kohlensäure	0·257	„
Freie Kohlensäure . . .	0·609	„

Der Bleibergbau

auf der

Petzen.

Von Karl Hillinger,

k. k. Berg-Kommissär.

Der Bleibergbau in Unterkärnten, besonders auf dem südlich und südöstlich von der Stadt Bleiburg befindlichen Gebirgszuge muss in früheren Jahrhunderten bedeutend gewesen sein. Jedenfalls hat die Stadt Bleiburg vom Bergbau auf Blei ihren Namen erhalten. Die Stadt und das Schloss Bleiburg wurden vorhin Auffenstein genannt; beide kamen nach Absterben der Auffensteiner an das Erzhaus Oesterreich. Im Jahre 1239 besassen diese Stadt und Herrschaft auch die Starnhard und Hainburger und nach diesen die Grafen von Pfannberg. In welchem Jahrhundert jedoch in dieser Gegend der Bleibergbau besonders blühte, wie viel die Erzeugung betrug, wie die Anbrüche waren, welche ökonomischen Resultate erzielt wurden, wie der Bergbau-Aufbereitungs- und Hüttenbetrieb geführt wurde und warum der Bergbau auf lange Zeit zum Erliegen kam, ist aus Urkunden nicht zu entnehmen. Es bleibt daher nichts anderes übrig, als in der Natur selbst die Spuren des einstigen bergmännischen Lebens aufzusuchen und aus denselben den Schluss zu ziehen, wo, in welcher Ausdehnung und auf welche Weise der Bergbau getrieben wurde.

Aus den zahlreichen Pingen, welche östlich vom sogenannten Spitz, einem nordöstlichen Ausläufer der Petzen, beginnen, sich nordöstlich bis zum Bauer Skutel am Stropitz, sodann südöstlich bis zum Grafen Thurn'schen Maierhofe, ja bis in die Nähe der Helena-Kirche in Unterpetzen bei Schwarzenbach und in das Miss-Thal sich erstrecken, ist zu entnehmen, dass hier einstens ein bedeutender Bergbau umgegangen sein muss. Die Anzahl der Pingen dürfte sich auf 600 bis 800 belaufen. Der Pingenzug am Rischberg und am Stropitz geht von Stunde 15 nach Stunde 3, also von Süd-

westen nach Nordosten, welche Richtung als jene des Erzzuges bei den jetzigen Bauen ebenfalls beobachtet und bei der weiteren Ausrichtung eingehalten wird. Solche Pingen finden sich sogar auf der Hochpetzen in einer Höhe von 6300 Fuss, und zwar fünf Minuten östlich von der Quelle Knieps und $^3/_4$ Stunde östlich von der Piramide, dem höchsten Punkte der Petzen. Die Alten scheinen nur mit Schächten soweit niedergegangen zu sein, als Wetter und Wasser das Vordringen gestatteten. Das Schachtsystem ist in dieser Gegend (Rischberg und Stropitz) mit Ausnahme einiger Stollen zur Ausrichtung der Lagerstätten auch heute behalten worden, weil bei dem flachen Taggebirge selbst ein Stollen von 100 Klaftern nur eine geringe Teufe einbringen würde.

Als vor kurzer Zeit die Strasse von Bleiburg nach Feistritz erweitert wurde, entdeckte man schwarze Steine, welche später als Bleischlaken erkannt wurden. Der ganze zwischen den nach Schwarzenbach und Feistritz führenden Strassen zunächst der Graf Thurn'schen Mühle gelegene Landstrich besteht aus solchen Schlacken, welche den Beweis liefern, dass die in den oberwähnten Gebirgstheilen gewonnenen Bleischliche in Bleiburg verschmolzen worden sind. Diese Schlacken kommen von Stichöfen her, haben ein geringes specifisches Gewicht und dürften kaum mehr als 2 Proc. Blei enthalten. Hiedurch ist der Beweis geliefert, dass die Alten sämmtliche Bleischliche in Schachtöfen mit gutem Resultate verschmolzen haben, vor welcher Schmelzmethode unsere Zeitgenossen eine grosse Scheu zu haben scheinen und den Flammofenprozess vorziehen, während es doch durch die Erfahrung sicher gestellt ist, dass Schliche unter 50 Proc. Bleigehalt nicht mehr mit besonderem Vortheil verschmolzen werden und gar manches Hauwerk viele und mannigfaltige Aufbereitungsprozesse durchzumachen hat, um bis zu einem Gehalte von 50 Procent koncentrirt zu werden.

Grosse Bergbau-Unternehmungen scheinen jedoch in dieser Gegend nicht gewesen zu sein. Je älter die Bergordnungen, desto kleiner die Grubenmassen, sowohl in der horizontalen als vertikalen Ausdehnung. In ersterer Beziehung steigen die Grubenmassen von 392, 840, 952, 1764, 8000 bis 12544 Quadrat Klafter Flächeninhalt, in letzterer Beziehung von 15, 21, 40, 100 Klafter Höhe, bis zur ewigen Höhe und Teufe nach dem gegenwärtigen Berggesetze. Diese kleinen Grubenmassen waren in dem Streben begründet,

ein erzführendes Gebirge der grösstmöglichsten Anzahl von Bergbaulustigen zugänglich zu machen. Grosse Kapitalien wendeten sich damals dem Bergbaue seltener zu. Die Bergbaue wurden damals häufig von Eigenlöhnern betrieben, d. h. die Bergwerksbesitzer waren zugleich Bergarbeiter und so werden auch die Bergwerksbesitzer auf der Petzen höchst wahrscheinlich nur Eigenlöhner gewesen sein, welche ihre Gruben selbst bearbeiteten und die gewonnenen Bleischliche zu den Schmelzöfen nach Bleiburg ablieferten, wo sie auf Kosten der Herrschaft Bleiburg verschmolzen wurden.

Spuren von grössern Tiefbauen sind weder auf der Petzen noch auf der Obir zu finden; die meisten alten Baue bewegten sich mehr unmittelbar unter der Tagdecke. So ist z. B. das ganze Terrain, auf welchem sich das einst Fladung'sche Bleibergwerk Obir I auf dem südlichen Abhange der Obir befindet, unmittelbar unter der Tagdecke vollständig verhaut und erst der neuesten Zeit war es vorbehalten, mit Stollen von 20 bis 30 Klafter tiefer in das Gebirge einzudringen und durch Abquerung der Schichten die mehr im Liegenden vorkommenden erzführenden Gesteinsschichtungen zu erreichen. Zur Anlegung von längeren Stollen oder tieferen Schächten fehlten den Alten die Geldmittel, mechanische Hilfsvorrichtungen und vielleicht auch genaue Kenntnisse über die Erzlagerstätten dieser Gegend; allein eine genaue Kenntniss des erzfühenden Gesteines kann ihnen nicht abgesprochen werden. Während in der neuesten Zeit Stollen in einem Gesteine aufgefahren wurden, in welchem nach allen örtlichen Erfahrungen eine Erzlagerstätte nicht gehofft werden kann, haben die Alten ihre Baue nur in einem Kalke getrieben, der vermöge seiner Struktur, Farbe und anderen Beimengungen als erzführend bekannt ist.

Mit Ausnahme der erst in den Jahren 1851, 1859 und 1860 entstandenen Bauen von Bleiburg (Feistritz) Unterort I und II auf dem nordwestlichen Theile der Petzen ist von Windischbleiberg bis zum Ursulaberge, also in einer Längenstreckung von 12 Stunden kein Punkt von Bedeutung, der den Alten unbekannt geblieben ist. Und man kann sagen, dass beinahe sämmtliche Bleibergbaue in Unterkärnten, welche im Laufe dieses Jahrhundertes begonnen wurden, den aufgefundenen alten Arbeiten ihre Wiederaufnahme verdanken. Dass die Bergbaue in Folge der Einfälle der Türken zum Erliegen kamen, ist nicht ohne Grund anzunehmen, nachdem geschichtlich erwiesen ist, dass gerade dieser Bezirk durch die

verheerenden Streifzüge der Türken in den Jahren 1473, 1476, 1478, 1480, 1483, jedesmal und häufig am schrecklichsten heimgesucht worden ist.

Die leider auch jetzt noch fortdauernde Absätzigkeit der Erzanbrüche, der Mangel an Geldmittel und die Vertreibung der Protestanten mögen das ihrige beigetragen haben, um die letzten Reste des bergmännischen Lebens zu vernichten. Die Wiederaufnahme von alten Bergbauen, worüber weder schriftliche Berichte über die Anbrüche, über die technischen und ökonomischen Erfolge noch Grubenkarten vorliegen, ist immer mit grossen Schwierigkeiten verbunden, weil die Nachrichten über alte Bergbaue mit der Länge der Zeit in das Bereich der Sagen verfallen und aus vorhandenen grossen Halden, aus Trümmern von Poch-Waschwerks- und Hüttengebäuden auf einen eigentlichen Bergbaubetrieb geschlossen wird und man bei dem Mangel an Grubenkarten sehr leicht Gefahr läuft, jahrelang in alten Verhauen herumwühlen zu müssen, bevor es gelingt, das unverritzte Gebirg zu erreichen.

Das Vorhandensein von grossen Halden liefert noch immer nicht den Beweis eines lohnenden Bergbaues, indem gerade bei Pochgängen sehr viel Hauwerk zu Tag gefördert werden muss, um eine halbwegs ansehnliche Menge Blei daraus zu erzeugen und gerade bei armen Anbrüchen der Umfang der Halden sich vergrössert. Die ältesten Bergbaue auf der Petzen scheinen im 14. bis zum 16. Jahrhundert in Betrieb gestanden zu sein. In der Mitte des vorigen Jahrhunderts wurde in den zum Bleiberg- und Schmelzwerke Miss gehörigen Friedrichschacht-Mass, jedoch nur auf kurze Zeit auf Blei gearbeitet. Erst nachdem im Jahre 1809 Oberkärnten mit den reichhaltigen Bleigruben von Bleiberg und Raibl an Frankreich abgetreten worden ist, wurde dem Bleibergbaue in Unterkärnten besonders auf dem östlichen Abhange der Petzen grössere Aufmerksamkeit geschenkt. Demselben Umstande, d. h. der Abtretung von Krain mit den reichen Quecksibergruben in Idria verdankte auch das jetzt ausser Betrieb gesetzte Quecksilber-Bergwerk Kotschna (Ortsgemeinde Seeland, Bezirk Kappel) seine Entstehung. Die alten Baue im Thale der Miss wurden im Jahre 1809 wieder aufgenommen. Am Rischberge und am östlichen Abhange der Petzen wurden die Baue im Jahre 1823 jene auf der Hochpetzen im Jahre 1839 wieder aufgenommen. Die Wiederauf-

nahme der alten Baue am Stropitz erfolgte im Jahre 1860, wo man auf Grundlage einiger im milden Gesteine vorkommender Bleiglanzstücke so reiche Anbrüche erreicht zu haben glaubte, dass $^1/_{16}$ Antheil eines Freischurfes, dessen Erlangung nur 72 kr. gekostet hatte um 1500 fl. verkauft wurde. Diese sanguinischen Hoffnungen haben sich aber bis jetzt noch nicht erfüllt.

Bevor jedoch die einzelnen Bergbau-Unternehmungen auf der Petzen beschrieben werden können, soll zuerst eine Beschreibung dieses ganzen Gebirgsstockes im Allgemeinen vorausgehen, wobei auf die Ausdehnung und Höhe, auf das Vorhandensein von Wäldern und Quellen und endlich auf die geognostische Beschaffenheit Rücksicht genommen werden wird.

Die Petzen ist ein ganz isolirt stehender Gebirgsstock von 6758 Fuss Höhe, liegt 2 Stunden südlich von Bleiburg, in der Katastralgemeinde Unterort, Ortsgem. Feistritz, und erstreckt sich von Klobasnitz bis Miss, Unterpetzen und Schwarzenbach, 5 Stunden von Nordwest nach Südost und von Feistritz bis Topla mit einer Breite von 2—3 Stunden von Nordost nach Südwest. Dieses Gebirge hat schon durch frühere Bergbaue, insbesonders aber durch die in den Jahren 1851, 1858 und 1859 zufällig gemachten Bleiglanzfunde, denen die Bleibergwerke Bleiburg, Unterort I und II ihre Entstehung verdanken, die Aufmerksamkeit des bergmännischen Publikums in so hohem Grade auf sich gezogen, dass gegenwärtig trotz der hohen Freischurfsteuer das ganze Terrain durch 60 Freischürfe mit einem Flächeninhalt von 9,240.000 Quadrat-Klaftern oder 5775 Joch gedeckt ist, wozu noch 102 Grubenmassen mit einem Flächeninhalte von 3,763.200 Quadratklaftern kommen. Daraus geht hervor, dass gegenwärtig auf dem nördlichen, östlichen und südöstlichen Abhange kaum mehr ein Punkt zu finden ist, der im landesfürstlichen Freien liegt.

Die Holzverhältnisse sind mit Rücksicht auf die Hütte und den Bergbau noch nicht ungünstig zu nennen. Die Lärche, welche das beste und dauerhafteste Grubenholz liefert, kommt noch in einer Höhe von 5000 Fuss sehr häufig vor. Ausserdem kommen noch Fichten, Föhren, Steinbuchen etc. vor. Die schönsten Stämme

sind in der Nähe des Graf Thurn'schen Maierhofes am Rischberge, von denen jedoch die meisten und schönsten durch die verderblichsten aller Borkenkäfer, durch die Holzhändler, verschwunden sind. Ein schöner Wald mit mächtigen Weissbuchen nnd Fichten ist in der Nähe des Bauers Maierhold bei Miss, ferner auf dem westlichen Abhange der Petzen bis auf eine Höhe von 4000 Fuss.

Der Waldstand in der Nähe der Bleibergwerke Bleiburg (Feistritz) Unterort I und II ist weniger günstig, doch bei den zwei letzteren ungleich besser als bei ersteren. Die günstigste Holzlage hat der Friedrich-Complex des Bleibergwerkes Miss. Weniger begünstigt sind die Bergbaue Schwarzenbach I bis IV, da die kahlen Wände von Miss bis Schwarzenbach nur spärliches Grubenholz liefern. Die Bleibergwerke Unterpetzen II in der Nähe der Helena-Kirche, Unterpetzen I am östlichen Abhange der Hochpetzen in der Nähe des Baues Writzmann und Kopla am südlichen Abhange der Petzen haben ziemlieh günstige Holzverhältnisse. Das Bleibergwerk Hochpetzen, welches 800 bis 1000 Fuss ober der Holzregion liegt, ist bezüglich der Holzverhältnisse am schlimmsten daran, da das Hinauftragen eines Stempels eine halbe Schicht kostet und die Arbeiter mit ihrem Brennholzbedarf, auf das zwar ausgiebige, aber nur spärlich vorkommende Krummholz angewiesen sind. Der Holzverbrauch belauft sich bei 13 Bleibergwerken auf 126 Kub. Klftr., wozu die Bleibergwerke Miss wegen der vielen Hoffnungsbauten, Rischberg und Feistritz wegen Lockerheit und Brüchigkeit des Nebengesteins das meiste verbrauchen.

In den Servituts-Waldungen treten die traurigen Folgen einer schlechten Waldwirthschaft am deutlichsten hervor, indem die servitutsberechtigten Bauern wegen Unentschiedenheit der Rechtsverhältnisse auf eine barbarische Weise den Wald verwüsten. Um die Aeste für Streu zu gewinnen, werden die Stämme weit ober dem Stock abgehauen, der Aeste beraubt und sodann liegen gelassen. Auf diese Weise werden viele Stämme der Fäulniss überliefert. Würde in Folge der Servituten-Ablösung jedem Bauer eine bestimmte Waldparzelle als Eigenthum zugewiesen werden, so würden solche Waldfrevel nicht mehr begangen werden. Es wäre daher eine recht baldige Vollendung dieses Ablösungsgeschäftes zum Nutzen der Waldbesitzer und des Bergbaues zu wünschen.

Ausser dem Waldstande ist das Vorhandensein von Quellen in der Nähe der einzelnen Bergbaue von grosser Wichtigkeit sowohl wegen des nöthigen Trinkwassers, als auch wegen der Möglichkeit das Hauwerk theilweise oder ganz aufbereiten, d. h. zum Schmelzprozesse geeignet zurichten zu können. Die Petzen ist ein sehr zerklüftetes Gebirge, so dass in der oberen und mittleren Höhe derselben nur selten eine spärliche Quelle zum Vorschein kommt, während die Feistritz am Fusse der Petzen als ein mächtiger Bach zu Tage tritt. Dieser Mangel an Wasser ist ein grosser Uebelstand, weil in Folge dessen fast bei sämmtlichen Bergbauen das Hauwerk, welches selten mehr als 20 Procent Schlich mit 12 Procent Blei hält, bis in die Thalsohle gefördert werden muss und erst dort der nassen Aufbereitung unterzogen werden kann, während bei einigem Wasserzufluss die den Bleiglanz umschliessenden okrigen Bestandtheile schon beim Bergbau selbst entfernt und so bedeutende Förderungskosten erspart werden könnten. Ein Kubikfuss Wasser pr. Sekunde würde bei manchen Bergbauen sehr theuer gezahlt werden. Zur Erzeugung von 5000 Ztr. Blei sind 8772 Zentner Schlich nothwendig, welche die Erzeugung von wenigstens 43.860 Zentner Hauwerk erfordern. Nimmt man den Fuhrlohn pr. Zentner von einem 4500 Fuss hoch gelegenen Bergbaue bis in die Thalsohle mit 10 kr. an, so ergibt sich der Gesammtfuhrlohn beim Schlich mit 877 fl. beim Hauwerk mit 4386 fl., so dass bei ganz geringem Wasserzuflusse eine Summe von 3509 fl. erspart werden würde, wenn das Hauwerk unmittelbar beim Bergbaue zum schmelzwürdigen Schlich koncentrirt werden könnte.

Dass der Kalk zerklüftet ist und dadurch das Durchsickern des Wassers veranlasst wird, ist durch die in den Bergbauen selbst geführten Schläge hinlänglich erwiesen, indem bei vielen Bergbauen (z. B. Rischberg, Unterort I und II) offene, sogenannte Wasserklüfte angefahren wurden, deren Wände meistens mit Kalksinter überzogen sind. Die Quellen treten nur im Schiefer auf. Da aber das Vorhandensein des Schiefers (gleichgiltig ob Lagerschiefer oder Kluftschiefer) in so ferne wichtig ist, weil in der Nähe des Schiefers die Erzlagerstätten auftreten, so sind auch die Quellen wichtig, weil sie einen Fingerzeig geben, dass in der Nähe der Schiefer vorkommen müsse, dessen Liegend der erzführende Kalk ist. Quellen, welche wenigstens genug Trinkwasser haben, kommen vor bei den

Hochgebirgsbergbauen H o c h p e t z e n (6300 F.), F e i s t r i t z (4500 F.) R i s c h b e r g, (Unterpetzen II und I) während die Bleibergwerke U n t e r-o r t I und II und S c h w a r z e n b a c h IV das Trinkwasser durch einen Arbeiter im Schichtenlohne aus Quellen holen lassen, welche Dreiviertel Stunden von den Berghäusern entfernt sind, so dass eine Mass Wasser auf 2 kr. zu stehen kommt.

Die Bleibergwerke M i s s, S c h w a r z e n b a c h I bis III und T o p l a können zu den Landbergbauen gerechnet werden, da sich die Einbaue in der Thalsohle oder nur einige hundert Fuss über derselben befinden. Nur das Bleibergwerk Rischberg, welches nur Stuferze hat, die mit einem aufgelösten und mürben Kalk umgeben sind, und daher weder Pochwerke noch Stossherde, sondern nur Setzhiebe braucht, bereitet die zur Schmelzung gelangenden Schliche schon in der unmittelbaren Nähe des Bergbaues auf, während alle übrigen Bergbaue gezwungen sind das Hauwerk bis in die Thalsohle zu fördern und daselbst aufzubereiten.

Der westliche und südwestl. Theil der Petzen ist bis 4900' Höhe mit Bäumen und bis zur Spitze mit Krummholz und Gras bewachsen, während die nördliche Seite vom Feistritzer Bergbaue bis zum Rischberger Maierhofe bis auf eine Höhe von 4900 Fuss mit Bäumen bewachsen ist, und in der westlichen Höhe von 1858 Fuss kahle Felsenwände mit massenhaftem Steingerölle hat. Auf der östlichen und südlichen Seite (Topla) fällt die Petzen ebenfalls sehr steil ab. Vom Rischberger Maierhofe bis zum Bauer Writzmann, von da bis zur Helena-Kirche, Bauer Nagernigg und Piko, breitet sich in einer Höhe von 3600 Fuss eine von vielen Gräben durchfurchte und durch kleine Hügel, welche theilweise mit üppigem Grase bewachsen sind, unterbrochene Hochebene aus. Oestlich von der Helenakirche fällt die Petzen und zwar in der ganzen Länge von Miss bis Schwarzenbach sehr steil ab und findet im Missthale die erste Begrenzung, während sich das erzführende Gebirge am rechten Ufer der Miss bis zu dem an der steirischen Grenze liegenden Ursulaberge verfolgen lässt.

Die Miss hat das Gebirge langsam ausgewaschen und dadurch die schönsten Kalkschichtungen an ihrem linken Ufer blossgelegt. Ueberhaupt kann der Graben von Miss bis Schwarzenbach wegen der mannigfachen Schlingungen und der grottesken Gestaltung der

steilen Felswände zu den schönsten Parthien in landschaftlicher Beziehung gezählt werden.

Auf der Petzen sind bereits mehrere und zum Theil im guten Zustande erhaltene Erzwege angebracht; z. B. vom Feistritzer Schmelzwerke bis zum Bergbaue (4500 F.) und bis zum Bleibergwerke Unterort II (3800 Fuss), vom Bauer Rauniak an der Miss-Bleiburger Strasse bis zum Stropitz und zum Rischberger Maierhofe; von Topla bis zur Hochpetzen (6300 Fuss) der aber wegen des bereits seit vielen Jahren eingetretenen Mangel an Erzen nicht mehr benützt wird.

Die Petzen hat auf der Nordseite mehrere Quereinschnitte, in welchen das Einfallen der Schichten am besten beobachtet werden kann. Der erste Einschnitt ist östlich vom Feistritzer Bergbaue. Der zweite zieht sich vom Berge Muschenigg zwischen den Gebirgsrücken, auf welchen sich die Neubers-Hütte und die sogenannten sieben Hütten, sowie Bergbaue Unterort I und II befinden, bis zur Quelle in der Gegend Krischa, ja bis zur Kniepsquelle. Der dritte Einschnitt beginnt am Stropitz und zieht sich östlich von dem sogenannten Spitz bis zum Bergbaue Hochpetzen. Der vierte Einschnitt beginnt westlich vom Rischberger Maierhofe und erstreckt sich ebenfalls bis zum nördlichen Abhange des Kordesch-Gupfes. Bezüglich des Einfallens der Schichten unterscheidet sich die Petzen wesentlich von den bleierzführenden Gebirgen, welche weiter westlich liegen. Während die Schichtungen in Windischbleiberg (Singerberg und Harloutz) südwestlich; jene des Jeornig-Berges südlich, jene auf der Hoch-Obir (Obir I) südöstlich nach Stunde 9 einfallen und dem entsprechend auch sämmtliche Einbaue auf dem südlichen Abhange sich befinden, fallen die Schichten auf der Petzen grösstentheils nordöstlich und östlich ein. Die Schichten streichen bei Klobasnitz nach Stunde 8 beim Feistritzer Bau nach Stunde 9, südlich von dem Bleibergwerke Unterort I nach Stunde 10 und bei dem Bleibergwerke Hochpetzen und östlich davon nach Stunde 12 mit östlichen Einfallen.

Die Streichungslinie des Hauptstockes der Petzen bildet demnach nahezu einen Halbkreis, in dessen Mittelpunkt die Piramide oder der höchste Punkt der Petzen sich befindet. Dasselbe Streichen der Schichten nach Stunde 12 lässt sich auch noch bei der Helenakirche abnehmen, während die Schichtenstellung von Miss bis

Schwarzeubach (Schumach- und Igerz-Berg) eine entgegengesetzte Stellung haben und südlich nach Stunde 11—12 einfallen.

Das Vorhandensein des Lagerschiefers ist sehr wichtig, weil in der Nähe desselben die erzführenden Schichtungen auftreten, und es wäre daher vom praktischen Interesse, sämmtliche Schieferpunkte markscheiderisch aufzunehmen, um aus der Schieferlinie einige Schlüsse auf das Vorhandensein einer Erzlagerstätte zwischen schon bekannten Erzanbrüchen ziehen zu können. Bei einigen Bergbauen ist der Schiefer abgesessen und wurde erst in den tieferen Horizonten wieder angefahren (Bleiberg). Das unmittelbare Liegende des Lagerschiefers bildet ein oolithischer Kalk, aus dessen Vorhandensein auf das dereinstige Dasein des Lagerschiefers geschlossen werden kann, wenn derselbe auf mechanische Weise von seiner Stelle entfernt worden sein sollte. Beim Vorhandensein dieser Oolith-Bänke kann daher eben so gut ein Schurfversuch gemacht werden, als wenn der Lagerschiefer selbst noch vorhanden wäre. (Hochpetzen). Der Lagerschiefer tritt auf beiden Bleibergwerken Bleiburg, Miss, Rischberg und Petzen, Hochpetzen und zwar in verschiedener Mächtigkeit von 2 bis 7 Klafter. Er ist fest, muss gesprengt werden und enthält viele Ammoniten, am häufigsten Ammonites floridus, deren Grösse von 3 Linien bis 5 Zoll steigt, und welche meistens mit Schwefelkies überzogen sind.

Von diesem Lagerschiefer ist der Kluftschiefer wohl zu unterscheiden. Im Hangenden des Lagerschiefers ist bis jetzt auf der Petzen keine Bleierzlagerstätte gefunden worden, während sowohl im Liegenden als im Hangenden des Kluftschiefers die Erze auftreten. (Unterpetzen II). Er muss daher als eine zufällige und nachträgliche Ein- oder Ablagerung betrachtet werden, setzt selten in eine bedeutende Teufe nieder, ist mürbe, so dass die Ausrichtungsstrecken sehr häufig im Kluftschiefer getrieben werden, weil der Betrieb billiger ist, als im festen Kalk und bei einer passenden Form der First die Strecke jahrelang ohne Zimmerung stehen (Unterpetzen II, Schwarzenbach I und III). Der Kluftschiefer führt niemals Versteinerungen und kann schon dadurch vom Lagerschiefer leicht unterschieden werden.

Was das Vorkommen der Bleierzlagerstätten anbelangt, so kann in allgemeinen Umrissen behauptet werden, dass ein schön geschichteter mit Kalkspath- und Eisenoxyd-Aederchen durchgezogener lichter und stellenweise krystallinischer Kalk, die von verwitterten

Schwefelkiesen herrührenden Eisenbranten, der durch schwefelkiesige Ammoniten von verschiedener Form und Grösse charakterisirte Lagerschiefer die Bedingungen sind, unter welchen die Bleierze aufzutreten pflegen; ferner dass die Bleierze bei gewissen Schichtungen entweder in fester oder in ochriger, bisweilen auch röhriger Umhüllung auftreten, bei der Scharung mit widersinnisch einfallenden Klüften sich bisweilen anreichern und wenn auch Vertaubungen von vielen Klaftern eintreten, sich doch in einer bestimmten Zugsrichtung verfolgen lassen.

Allein ungeachtet dieser allgemeinen Regel muss doch das Vorkommen auf der Petzen als ein unregelmässiges, durch keine Theorie vorhinein zu bestimmendes bezeichnet werden, für welches nur ein genaues Studium der Oertlichkeit, Gesteins-Kenntniss und sehr häufig nur der Zufall massgebend ist. Man hat zwar den kärntnerischen Bleibergleuten den Anwurf gemacht, dass sie nur die schlottförmigen mit derbem Bleiglanz ausgefüllten Räume abbauen und die normalen Erzlager, in welchen noch immer abbauwürdige Pocherze vorkommen sollen, und aus welchen die in Klüften vorkommenden reichen Bleierzlagerstätten dereinstens ausgelaugt wurden, gänzlich vernachlässigen, abgesehen davon, dass durch diese Auslaugungs-Theorie das Vorkommen bei den meisten Bergbauen nicht erklärt wird und, wie das Vorkommen in einer Grotte auf der Obir zeigt, höchstens eine mechanische Concentration der Bleierze jedoch auf Grundlagen einer und derselben Schichtung angenommen werden kann, so hat, wenn schon wirklich die Erzlagerstätten der Auslaugung des Bleiglanzes aus dem Nebengesteine ihre Entstehung verdanken, eine so vollständige Auslaugung stattgefunden, dass das ursprüngliche sogenannte normale Erzlager gar nicht mehr vorhanden ist, und daher nicht mehr abgebaut werden kann. Uebrigens ist es unwahr, dass in Kärnten keine Pocherze gewonnen werden. Die in Miss, Schwarzenbach, Unterpetzen, Topla, Kappel, Zauchen, Windisch-Bleiberg, Raibl, Bleiberg, Pölland, das ganze Jahr in Betrieb stehenden Pochwerke liefern den Beweis, dass jährlich viele tausend Zentner Pocherze verarbeitet werden.

Keinem Bergmann darf man jedoch zumuthen, bloss Pocherze in einer Hohe von 4000 bis 6000 Fuss zu gewinnen, deren Zugutebringung pr. Zentner 30 fl. kosten würde, während der Zentner Blei nur um 13 fl. verkauft werden kann.

Die Beantwortung der Frage, welche von den oberwähnten Bedingungen des Erzvorkommens bei dem einzelnen Bergbaue eintreten, so wie die Darstellung der Unterschiede zwischen denselben soll Gegenstand einer weitorn Abhandlung sein.

Klagenfurt am 1. Oktober 1863.



Meteorologische Beobachtungen

zu

Klagenfurt

im Jahre 1862.

Von J. Prettner.

Die hier folgenden meteorologischen Beobachtungen werden am nordwestlichen Ende der Stadt in einem freistehenden Hause täglich um 7 Uhr früh, 2 und 9 Uhr Abends angestellt; die Instrumente befinden sich $2^1/_2$ Klafter über dem Erdboden, gegen Norden.

Die Tagesmittel sind nach der Humbold'schen Formel: (VII + II + 2 × IX): 4 berechnet. In der Abtheilung „Bewölkung" ist auch die Art derselben durch Zeichen sichtbar gemacht, welche bedeuten: • Nebel auf der Erde liegend, ⌒ ein vollkommen gleichmässiger Ueberzug des Himmels (Hochnebel), ⁝ Regen, * Schnee, ↯ Gewitter, h Haufenwolken, s Schichtenwolken, f Federwolken, sh Schichtenhaufenwolken, fh Federhaufenwolken u. s. f.

Unter den „Bemerkungen" sind die Ergänzungen zum vieljährigen Mittel angegeben und so zu verstehen, dass diese Ergänzungszahlen zu den angeführten Monatmitteln addirt, die aus vieljährigen Beobachtungen abgeleiteten Mittelwerthe herstellen. So gibt z. B. im December 1861 die Ergänzungszahl: Luftdruck — 1·81 zum Monatmittel 322·61 addirt die Zahl 320·80, welche sich nach 20jährigen Beobachtungen als mittlerer Luftdruck des December herausstellt. Die Zahl + 1·77 zum December-Temperaturmittel von — 5·17 addirt gibt — 3·40 als vieljähriges Temperaturmittel des December. Als solche vieljährige Mittel gelten für die Luftwärme jene Zahlen, wie sie Schlagintweit aus meinen nach den Berliner Beobachtungen als 100jährige Mittelwerthe für Klagenfurt abgeleitet hat. (Siehe Schlagintweit physikalische Geografie der Alpen II Seite 333, auch dies Jahrbuch III 1854 Seite 161.) Für die Regenmenge gelten die 50jährigen aus meinem und Achazels Beobachtungen abgeleiteten Mittel, für die übrigen Witterungselemente aber die Mittel meiner 10jährigen Beobachtungen.

December

December 1861	Luftdruck in Par. Linien über 300 bei 0°				Lufttemperatur, Reaumur					
	7h	2h	9h	Mittel	Maximum	Minimum	7h	2h	9h	Mittel
1	22·88	22·15	22·22	22·37	−3·6	−2·0	− 3·0	−2·2	− 2·6	−2·60
2	23·03	23·75	24·38	23·88	−2·6	+0·7	− 1·8	+0·6	− 0·7	−0·65
3	24·07	23·23	23·01	23·33	−2·8	−4·2	− 2·8	−3·2	− 4·2	−3·60
4	22·98	22·75	22·67	22·77	−4·0	−5·8	− 5·0	−4·2	− 5·8	−5·20
5	22·22	20·66	19·64	20·54	−5·0	−7·8	− 7·0	−5·3	− 6·3	−6·22
6	19·54	19·11	19·54	19·43	−5·2	−8·9	− 8·0	−5·3	− 8·9	−7·77
7	18·90	18·30	18·70	18·65	−5·1	−8·9	− 7·5	−5·5	− 5·1	−5·80
8	19·93	21·06	22·22	21·36	−1·8	−7·0	− 6·2	−1·8	− 3·8	−3·90
9	24·12	24·18	24·70	24·42	−0·4	−5·3	− 5·0	−0·4	− 4·8	−3·75
10	24·69	24·35	24·53	24·52	−2·0	−4·8	− 3·5	−2·3	− 2·7	−2·80
11	24·25	24·25	24·46	24·35	−1·0	−2·7	− 2·7	−1·0	− 1·0	−1·42
12	24·28	24·12	24·09	24·14	−0·3	−1·7	− 1·1	−0·8	− 1·7	−1·32
13	22·95	23·05	23·28	23·14	−2·4	−2·9	− 2·7	−2·4	− 2·9	−2·72
14	23·23	23·44	24·18	23·76	−3·0	−4·0	− 3·9	−3·0	− 4·0	−3·72
15	23·28	21·74	20·20	21·35	−2·2	−5·0	− 5·0	−2·4	− 5·0	−4·35
16	20·47	20·10	20·10	20·19	+0·6	−6·2	− 5·2	+0·5	− 1·6	−1·97
17	20·20	20·00	19·84	19·97	+2·3	− 3·5	− 3·5	+2·2	− 1·2	−0·92
18	18·51	16·71	16·95	17·28	+0·5	− 3·5	− 3·5	+0·4	− 0·4	−0·97
19	17·11	18·70	19·10	18·50	+1·3	− 0·4	+ 0·0	+1·3	− 0·3	+0·17
20	20·50	21·94	23·24	22·23	−0·2	− 7·1	− 2·4	−0·2	− 7·1	−4·20
21	24·44	23·21	24·73	24·28	−6·8	−12·6	−11·6	−6·8	− 9·3	−9·25
22	24·27	23·18	22·60	23·16	−7·2	−10·0	− 9·7	−7·4	− 9·8	−8·92
23	21·90	21·16	22·29	21·94	−7·5	−10·7	−10·0	−7·5	−10·2	−9·47
24	23·18	23·24	24·10	23·65	−6·8	−12·2	−11·6	−7·0	−11·6	−10·45
25	24·44	24·20	24·41	24·36	−7·0	−13·1	−12·4	−7·0	−11·6	−10·65
26	24·74	24·03	24·54	24·46	−7·7	−13·9	−12·8	−8·2	− 8·8	−9·65
27	25·04	25·24	26·46	25·80	−3·7	−10·7	− 6·8	−4·0	− 9·3	−7·35
28	26·50	26·27	26·47	26·45	−5·0	−11·8	−11·0	−5·2	−10·3	−9·20
29	24·87	23·51	23·18	23·68	−6·5	−11·0	−10·7	−6·9	−10·2	−9·50
30	23·18	23·81	25·10	24·30	−6·7	−12·7	−12·1	−6·8	−10·2	−9·82
31	25·24	24·44	23·95	24·40	−2·0	−10·2	− 5·2	−2·1	− 7·7	−5·67
	32·98	22·31	22·52	22·61	−3·31	−7·12	−6·25	−3·35	−5·74	−5·17

Bemerkungen. Ergänzungen zum vieljährigen Mittel: Luftdruck — 1·81. Luftwärme + 1·77. Feuchtigkeit — 4. Niederschlag. + 23·80. Weniger Niederschlag im December kommt nur in den Jahren 1857, 1852 (ohne allen

1861.

Dezember 1861	Prozente der Feuchtigkeit				Bewölkung 0 = heiter 10 = trüb				Winde 0 = ruhig 10 = Sturm			Niederschlag	Ozonometer	
	7h	2h	9h	Mittel	7h	2h	9h	Mittel	7h	2h	9h		Nachts	Tags
1	92	91	100	95·7	⌒10	⌒10	10•	10	NW^3	NW	W	0·07	8·5	8·5
2	100	100	100	100	8•	10•	10•	9·5	W	SO	W		8·5	8·5
3	97	92	100	97·2	⌒10	⌒10	⌒10	10	O^1	O^3	N^2		9·0	10·0
4	99	90	100	97·2	⌒10	9	10	9·7	N	N	S		9·0	9.0
5	93	87	99	94·5	10	0	10	7·5	N	N	NW		10·0	9·0
6	93	87	88	89·0	⌒10	0	0	2·5	NW	N	O^1		9·5	8·5
7	100	100	97	99·0	10•	10•	⌒10	10	N	NO	O		9·0	9·0
8	95	87	94	92·5	7	9	2	5·0	NO	S	NW		8·5	8·5
9	98	88	100	96·5	8	1	2	3·2	NW	SW	SO		7·5	7·5
10	100	100	100	100	10•	10•	10•	10	SO	O			7·0	9·0
11	100	99	100	100	10•	10•	10•	10	O	SO	O		8·0	8·0
12	100	100	100	100	10•	10•	10•	10	O	SW	SW		7·5	8·5
13	100	100	100	100	10•	10•	10•	10	W	W	N		8·0	8·0
14	98	92	100	97·5	10•	10•	10•	10	SO	SO	W		8·0	8·0
15	98	94	100	98·0	10•	8	8	8·5	O	SO			8·5	8·0
16	93	88	98	94·2	h5	h1	8	5·5	O	SW^3	SW		7·5	8·0
17	94	70	96	89·0	•1	fh3	6	4·0	NW^2	SW	W		8·0	8·0
18	94	86	100	95·0	h3	fh7	10*	7·5	W^2	SW	S	3·56	7·5	8·5
19	100	99	100	99·7	10•	10•	10•	10·0	SW	SW	SW		8·0	7·5
20	96	86	95	93·0	4•	0	0	1·0	SW	O^4	O^2		9·5	9·0
21	95	95	96	95·5	0	0	0	0	N	N	N		8·5	9·0
22	98	98	100	99	10•	0	10	7·5	W	W	W		9·0	9·0
23	100	98	100	99·5	10•	0	0	2·5	W	W	NW		9·0	9·0
24	100	98	100	99·5	10•	0	0	2·5	N	N	NW		7·5	8·0
25	100	98	100	99·5	10•	0	0	2·5	NW	W	W		8·0	8·5
26	100	95	100	98·7	10•	fs4	0	3·5	NW	S	S		8·5	9·0
27	100	83	91	91·2	fs8	2	8	6·5	NW	N	NW		9·0	9·0
28	95	78	100	93·2	hs2	0	0	0·5	NW	NW	N		8·5	9·0
29	100	94	100	98·5	10•	0	0	2·5	W	W	W		9·0	9·0
30	100	94	100	98·5	10•	0	0	2·5	O	O	NO		8·0	9·0
31	100	87	98	98·2	10•	6	0	4·0	SW	SW	NW		7·5	8·0
	97·8	92·0	98·8	96·8	8·3	4·5	5·8	6·08				3·63	8·31	8·56

Niederschlag) 1836, 1832, 1828 vor. Am 15. sehr schönes Abendroth. Am 18. schönes Abendroth auf Wolken, um 9½ Uhr starkes Schneien von S.

Jänner

Jänner 1862	Luftdruck in Par. Linien. über 300 bei 0°				Lufttemperatur, Reaumur					
	7h	2h	9h	Mittel	Maximum	Minimum	7h	2h	9h	Mittel
1	22·56	21·29	21·93	21·68	— 5·9	—11·5	—10·7	— 5·9	— 9·7	—9·00
2	21·96	22·06	22·35	22·18	— 4·8	—13·1	—12·2	— 5·5	— 4·8	—6·82
3	22·06	20·74	19·56	20·48	— 1·9	— 7·0	— 4·8	— 2·0	— 7·0	—5·20
4	16·11	**14·83**	14·98	15·22	— 5·0	—10·1	— 9·5	— 5·2	— 5·7	—6·52
5	15·18	15·22	14·83	15·02	— 4·4	—10·8	— 7·4	— 4·4	—10·8	—8·35
6	17·66	18·00	19·49	18·66	— 4·1	—12·4	—10·3	— 4·3	— 9·2	—8·25
7	20·78	21·71	22·22	21·73	— 5·4	—12·5	—11·7	— 5·4	— 8·0	—8·27
8	22·54	21·56	21·35	21·70	— 7·7	—15·5	—14·5	— 7·7	—12·6	—11·85
9	21·09	21·32	22·22	21·71	— 5·7	—13·6	—12·2	— 5·8	— 9·2	—9·10
10	21·19	19·86	19·18	19·85	— 1·5	—10·0	— 7·0	— 1·7	— 2·5	—3·42
11	19·22	19·21	18·14	18·93	— 1·8	— 2·5	— 2·0	+ 1·8	— 2·5	—1·30
12	17·86	17·69	18·17	17·97	— 1·5	— 2·5	— 1·6	+ 1·4	— 1·6	—0·85
13	18·17	17·49	17·60	17·77	— 2·5	— 7·2	— 6·8	— 3·0	— 4·5	—4·70
14	17·57	17·27	17·13	17·27	— 0·0	— 3·3	— 2·7	— 0·3	— 2·7	—2·10
15	16·90	17·30	18·11	17·60	— 0·3	— 4·0	— 3·3	— 0·7	— 3·6	—2·80
16	19·05	19·43	19·64	19·44	— 1·8	— 5·6	— 2·7	— 1·8	— 5·6	—3·92
17	19·12	19·00	19·13	19·09	— 4·5	— 7·0	— 6·1	— 5·0	— 6·6	—6·07
18	19·12	18·75	18·45	18·69	— 6·7	— 8·0	— 7·5	— 6·7	— 7·4	—7·25
19	17·64	17·48	17·54	17·55	— 3·9	— 7·5	— 7·4	— 4·0	— 6·3	—6·00
20	18·46	18·87	19·74	19·20	— 4·5	—12·1	—11·8	— 4·7	—12·1	—10·17
21	20·62	20·57	20·84	20·72	— 9·0	—15·4	—15·0	— 9·7	— 9·6	—10·97
22	21·04	20·57	21·08	20·94	— 1·8	— 9·6	— 8·0	— 1·8	— 6·3	—5·60
23	21·94	21·26	20·96	21·78	— 3·7	— 7·6	— 7·4	— 4·0	— 4·6	—5·15
24	21·96	22·06	22·10	22·05	— 4·5	— 4·6	— 3·8	+ 0·1	— 1·5	—1·67
25	21·89	21·10	21·53	21·51	— 0·8	— 5·3	— 4·5	— 0·8	— 4·1	—3·37
26	22·48	22·75	23·31	22·96	+ 1·0	— 5·3	— 2·5	+ 1·0	+ 0·4	—0·17
27	23·79	24·01	**24·31**	24·10	+ 3·2	— 4·1	+ 0·4	+ 3·0	+ 0·8	+1·25
28	24·02	23·91	23·61	23·79	+ 2·5	+ 0·0	+ 0·2	+ 2·3	+ 0·2	+0·72
29	22·62	22·17	22·55	22·47	+ 1·0	+ 0·0	— 1·4	+ 1·0	— 4·0	—2·10
30	21·46	19·73	19·11	19·85	+ 0·5	— 7·7	— 6·0	0·0	— 2·7	—2·85
31	17·44	17·48	17·51	17·48	+ 2·5	— 4·3	— 3·3	+ 2·5	+ 1·3	+0·55
	20·07	19·89	19·88	19·92	—2·70	—7·74	—6·71	—2·63	—5·39	—5·08

Bemerkungen. Ergänzungen zum normalen Mitlel: Luftdruck + 0·88 Luftwärme + 0·19 Feuchtigkeit — 4· Niederschlag — 6·46 Am 4. Mittags Schneegraupel. Am 6. Vormittags ganz rein, 2 Uhr plötzlich Bewölkung, Graupelschnee, dann um 4 Uhr kurzer WSturm. Aufheiterung. Am 8. Abends 7 Uhr schönes Meteor im N. Am 9. Mittags 12 ¹/₄ Uhr leichter Erdstoss, von unten hebende und senkende Richtung, um 7 Uhr ein zweiter leichterer Stoss. — Am 10. Abends neblig trüb, es fängt an Schneegraupeln, dann wirklich in Tropfen zu regnen. — Am 11. Morgens Regen Glatteis. — Mittags Aufheiterung. — Am 12. Abends 4 Uhr wieder leichte Erdbewegung. — Am 14. Erdstoss um ¹/₂5, am 18. Morgens 1 Uhr starker Erdstoss mit

1862.

Jänner 1862	Prozente der Feuchtigkeit				Bewölkung 0 = heiter 10 = trüb				Winde 0 = ruhig 10 = Sturm			Niederschlag	Ozonometer	
	7h	2h	9h	Mittel	7h	2h	9h	Mittel	7h	2h	9h		Nachts	Tags
1	100	95	100	98·7	10•	0	0	2·5	W	SO	O		8·0	9·0
2	97	94	100	96·0	2	0	10	3·0	SW	O	SW		7·5	8·0
3	98	86	96	94·0	$\overset{\frown}{10}$	$\overset{\frown}{10}$	0	5·0	SW	SW	O		7·5	8·0
4	96	93	100	97·2	$\overset{\frown}{10}$	$\overset{\frown}{10}$	$\overset{\frown}{10}$*	10	N	SW	SW	0·05	8·0	8·0
5	100	94	91	94·0	10•	5	5	6·2	SW	W	O		8·0	8·5
6	95	92	86	89·7	s4	s6	0	2·5	N	SW	NW[3]		8·0	9·0
7	91	84	85	86·2	h1	s3	3	2·5	SW[3]	O[5]	NO[2]		8·0	7·5
8	80	88	92	88·0	0	0	0	0	N	N	NO		9·5	9·0
9	100	94	95	96·0	10•	$\overset{\frown}{10}$	4	7·0	NW	W	W		8·0	9·0
10	96	80	100	94·0	$\overset{\frown}{10}$	$\overset{\frown}{10}$	$\overset{\frown}{10}$	10	SW	SW			8·5	9·0
11	100	87	100	95·0	$\overset{\frown}{10}$	2	10•	8·0	S	S	W		7·5	8·5
12	100	98	100	99·5	10•	$\overset{\frown}{10}$	10•	10	SW	SW	W		7·0	8·5
13	100	96	100	99·0	10•	2	10•	8·0	S	O[1]	W		8·0	8·0
14	100	100	98	99·0	10*	10*	10	10	S	SO[1]	O[1]	2·42	6·0	9·0
15	98	91	100	97·2	$\overset{\frown}{10}$	$\overset{\frown}{10}$	10•	10	S	S	S		8·5	9·0
16	98	84	97	94·0	$\overset{\frown}{10}$	$\overset{\frown}{10}$	$\overset{\frown}{10}$	10	SW	S	O[7]	0·60	9·0	9·0
17	97	92	95	94·7	10*	10	10	10	SW	O[5]	O[3]	0·09	9·0	9·0
18	100	100	100	100	10*	10*	10*	10	O[2]	O[2]	O[2]	13·97	9·0	10·0
19	100	100	100	100	10*	6	10*	9·0	SO	S	S	2·42	10·0	8·5
20	96	94	100	97·5	5	$\overset{\frown}{10}$	0	3·7	S	SO	O[2]		10·0	9·0
21	100	94	100	98·5	5	5	10	7·5	NW	N	N		9·0	9·0
22	99	95	100	98·5	8	4	2	4·0	W	NW	S		9·0	9·0
23	100	100	100	100	10•	fs6	10	9·0	S	SW	S		8·5	9·0
24	100	91	98	96·7	$\overset{\frown}{10}$	$\overset{\frown}{10}$	5	7·5	SW	S	S		8·0	9·0
25	100	91	100	97·7	10•	2	10	8·0	S	S			7·5	9·0
26	100	94	100	98·5	10•	¦10	¦10	10	SW	S	W	4·04	6·0	8·0
27	100	86	98	95·5	10•	8	$\overset{\frown}{10}$	9·5	S	SW	S		6·0	8·0
28	87	78	84	83·2	$\overset{\frown}{10}$	s8	$\overset{\frown}{10}$	9·5	NW	N	N		9·5	9·0
29	91	75	92	87·5	$\overset{\frown}{10}$	8	0	4·5	NW	N	NW		9·0	8·0
30	96	82	95	92·0	9	8	10•	9·5	NW	SW	S		9·5	9·0
31	97	84	90	90·1	7	5	0	3·0	S	NW[3]	N	0·06	9·0	9·0
	97·1	90·6	97·0	95·4	8·7	6·7	6·4	7·05					8·26	8·69

lange nachdauernder schwingender Bewegung, Rollen, Klirren und Sausen. Von 8 Uhr Morgens bis in die Nacht starkes Schneien in feinen harten lokern Kristallen. — Am 19. um 8 Uhr hört das Schneien auf, der Schnee liegt 20 Zoll hoch, Vormittag einige Sonnenblicke, Mittags Schneien, Nachmittags wieder trübe Sonne. — Am 26. Morgens dichter Nebel, aus welchem es um 9 Uhr zu regnen anfängt, bis in die Nacht Regen. — Am 31. Morgenroth, neblig, dann um 9 Uhr Regen in grossen Tropfen, der See am 24. schon theilweise gefroren.

Februar

Februar 1862	Luftdruck in Par. Linien über 300 bei 0°				Lufttemperatur, Reaumur					
	7h	2h	9h	Mittel	Maximum	Minimum	7h	2h	9h	Mittel
1	18·10	17.65	18·50	18·19	+5·0	—2·0	— 1·5	+4·6	+ 1·4	+1·47
2	19·96	20·75	22·48	21·42	+5·1	—4·1	— 3·2	+4·7	— 0·0	+0·37
3	23·66	23·49	24·28	23·93	+2·0	—1·0	— 0·5	+2·0	+ 0·8	+0·77
4	23·70	22·33	22·16	22·59	+1·0	—2·5	+ 0·4	+1·1	— 2·5	—0·87
5	21·59	20·28	19·86	20·40	+0 5	—5·0	— 4·8	+0·4	— 3·0	—2·60
6	18·80	17·74	17·56	17·91	+2·0	—7·0	— 6·6	+1·8	— 0·8	—1·60
7	18·90	19·07	19·44	19·21	+3·4	—1·7	+ 1·4	+2·0	— 1·7	—0·00
8	20·30	21·05	22·05	21·36	—5·0	—7·0	— 6·8	—5·0	— 7·0	—6·45
9	22·52	22·12	22·02	22·12	—6·0	—9·9	— 9·0	—6·1	— 8·0	—7·77
10	21·53	21·80	22·15	21·91	—4·0	—8·8	— 8·0	—4·8	— 6·4	—6·40
11	21·70	20·71	20·35	20·87	—4·0	—10·9	—10·7	—4·0	— 7·7	—7·52
12	19·35	17·98	18·40	18·53	—0·0	—12·0	—10·0	—2·0	— 5·8	—5·90
13	19·25	19·05	19·52	19·33	+0·5	— 8·7	— 8·6	0·2	— 4·6	—4·40
14	19·75	19·77	20·03	19·89	—0·0	— 7·7	— 6·9	—0·3	— 5·8	—4·70
15	21·13	21·12	22·00	21·56	—0·1	—12·9	—11·2	—1·4	— 6·8	—6·55
16	22·00	21·28	21·40	21·52	—1·0	—12·4	—11·5	—1·0	— 6·2	—6·22
17	20·93	19·84	19·53	19·69	—0·0	—10·5	—10·0	—0·2	— 4·0	—4·60
18	19·18	18·69	19·55	19·24	+3·0	— 7·5	— 4·6	+3·0	— 1·0	—0·90
19	20·86	20·64	21·90	21·32	+4·1	— 5·5	— 5·3	+4·1	— 0·2	—0·20
20	22·12	21·81	21·30	21·63	+4·2	— 2·9	— 0·0	+4·2	+ 0·0	+1·05
21	22·42	22·48	22·10	22·27	+3·5	— 0·0	+ 0·4	+3·5	— 2·0	+1·97
22	21·53	21·32	21·60	21·51	+4·7	+ 1·0	+ 1·0	+4·7	— 1·2	+2·02
23	21·46	20·96	21·00	21·10	+5·4	+ 0·7	+ 0·7	+5·4	— 1·7	—2·37
24	20·86	20·90	20·83	20·85	+1·2	+ 0·6	+ 1·0	+1·2	— 0·8	+0·95
25	20·62	20·60	21·13	20·87	+2·5	— 0·0	+ 0·6	+2·4	— 0·0	+0·75
26	21·66	21·49	21·67	21·62	+3·5	— 1·8	— 0·4	+3·1	— 1·8	—0·25
27	21·86	21·71	22·35	22·06	+1·5	— 2·7	— 2·8	+1·3	— 2·7	—1·72
28	21·96	20·84	20·03	20·71	+1·5	— 7·3	— 5·9	+1·5	— 2·5	—2·35
	20·96	20·60	20·91	20·84	+1·23	—5·30	—4·74	+0·71	—2·27	—2·14

Bemerkungen. Am 1. Morgenroth und Abendroth. — Am 2. Morgens klar.

1862.

Februar 1862	Prozente der Feuchtigkeit				Bewölkung 0 = heiter 10 = trüb				Winde 0 = ruhig 10 = Sturm			Niederschlag	Ozonometer	
	7h	2h	9h	Mittel	7h	2h	9h	Mittel	7h	2h	9h		Nachts	Tags
1	97	80	93	90·7	2	6	0	2·0	SW	W	W		8·5	10·0
2	98	73	100	92·7	1	3	2	2·0	W^2	W^2	W		9·0	9·0
3	96	88	98	95·2	$\widehat{10}$	10	10	10	S	W	S		8·0	9·0
4	90	82	98	92·2	$\widehat{10}$	2	0	3·0	S	SW	O^5		8·0	8·5
5	99	82	97	93·7	10•	2	0	3·0	N	N			8·0	19·0
6	100	74	86	86·5	8	0	4	4·0		S	SW		9·0	9·0
7	75	77	93	84·5	10	$\widehat{10}$	$\widehat{10}$	10	SO^3	SO^3	O^8		9·0	8·0
8	93	69	95	88·0	$\widehat{10}$	8	10	9·5	O^7	O^8	O^6	0·02	10·0	7·5
9	92	80	93	92·0	s10	s10	s10	10	O^3	N^3	N		8·0	6·0
10	93	74	78	81·0	s10	10	10	10	N^2	N^3	O^2		7·0	7·0
11	96	75	94	89·7	2	0	0	0·5	NO	O	O		8·5	8·5
12	92	78	95	90·0	fs6	sh6	sh8	7·0	S	SO^5	S		9·0	9·0
13	89	67	92	85·0	fh3	fs h 5	2	3·0	SW	S	S		9·0	9·0
14	96	82	95	92·0	fs2	fs2	0	1·0	S	SO	N		9·0	10·0
15	95	78	95	91·0	0	0	0	0	N	N	O^1		8·5	9·0
16	95	71	99	91·2	0	0	0	0	O	O^2	O^1		9·0	9·0
17	95	61	97	87·5	fs1	fs3	8	5·0	SW	W	W		9·0	9·0
18	97	64	91	85·7	s8	fh8	2	5·0	SW	SW	W		8·5	8·5
19	100	74	97	92·0	10•	fs2	0	3·0	S	S	W		8·5	9·0
20	98	81	96	93·0	10•	fs4	0	3·5	SW	SW	SW		7·5	8·5
21	100	79	100	95·0	10•	10	10!	1·0	S	S	S		7·0	7·0
22	100	80	100	95·0	10•	s9	10	1·0	S	S	S	0·42	6·5	7·0
23	100	81	97	93·8	$\widehat{10}$	5	6	6·7	S	S	W^2		7·0	8·5
24	100	100	100	100	10•	10*	10*	1·0	SW	NO^2	O^5		7·5	9·5
25	95	83	100	94·5	$\widehat{10}$	$\widehat{10}$	10*	1·0	NO	SO	O	7·62	9·5	9·0
26	95	79	94	90·5	$\widehat{10}$	10	0	5·0	O	O	O	1·12	9·0	9·0
27	100	72	95	90·5	10•	0	0	1·5	O	O	W		9·0	9·0
28	98	79	98	93·2	7	0	0	1·7	SO				9·0	8·5
	95·7	77·3	95·3	90·9	7·1	5·1	4·0	5·06				9·18	8·41	8·61

$\widehat{}$ Ansammlung von Haufenwolken.

März

März 1863	Luftdruck in Par. Linien über 300 bei 0°				Lufttemperatur, Reaumur					
	7h	2h	9h	Mittel	Maximum	Minimum	7h	2h	9h	Mittel
1	18·23	18.09	18·72	18·44	+3·0	—6·6	— 4·5	+2·5	0·0	—0·62
2	17·97	16·96	16·10	16·78	2·8	—1·3	— 0·8	+2·7	— 0·1	+0·42
3	14·98	14·80	13·77	14·33	3·3	—3·5	— 3·0	+3·2	+ 0·6	+0·35
4	13·76	13·98	16·10	14·98	4·2	—0·0	+ 0·6	+3·9	+ 1·2	+1·72
5	18·59	19·20	21·38	20·24	2 5	—2·5	— 0·5	+2·5	— 2·0	—0·50
6	22·48	21·70	21·42	21·75	1·8	—8·6	— 7·1	+1·5	— 2·0	—2·40
7	21·42	20·92	20·92	21·04	4·5	—5·3	— 4·2	+4·4	— 1·2	—0·55
8	21·23	20·75	21·06	21·02	6·6	—4·4	— 3·4	+6·6	— 0·0	+0·80
9	20·90	20·41	20·49	20·57	6·5	—4·8	— 3·6	+6·2	— 0·0	+0·65
10	21·00	20·48	21·40	21·07	6·7	—3·5	— 3·4	+7·2	+ 0·6	+1·25
11	22·09	21·05	21·20	21·38	6·6	— 3·2	— 3·0	+8·3	+ 0·9	+1·77
12	21·00	20·08	20·31	20·42	7·5	— 3·0	— 1·0	+8·0	+ 2·0	+2·75
13	20·89	20·41	21·00	20·82	8·3	— 2·8	— 1·5	9·0	2·0	+2·87
14	21·16	21·13	21·66	21·40	9·4	— 0·9	— 0·1	+ 8·0	2·0	+3·00
15	22·09	21·99	22·32	22·18	8·4	— 0·3	+ 1·5	+8·0	3·2	+3·97
16	22·40	21·95	21·58	21·88	9·0	— 2·0	+ 0·7	+9·0	1·9	+3·37
17	20·21	20·48	20·72	20·53	10·0	— 2·1	— 1·3	+9·7	2·0	+3·10
18	20·90	19·98	19·85	20·14	10·6	— 1·8	— 0·2	10·6	6·2	+4·70
19	19·41	17·08	16·28	17·26	11·0	+ 2·0	+ 3·4	10·4	4·8	+5·85
20	16·98	16·42	16·44	16·57	2·25	+ 1·6	+ 2·5	12·4	8·0	+7·72
21	15·57	15·06	15·00	15·16	8·9	+ 2·2	4·0	+8·7	5·1	+5·72
22	14·40	15·60	17·02	16·01	6·5	— 3·8	4·7	+6·4	4·2	+4·87
23	19·52	19·91	20·79	20·25	8·8	— 0·3	1·2	+8·6	3·0	+3·95
24	21·10	20·18	20·05	20·34	11·5	— 1·9	0·0	10·0	4·2	+ 4·60
25	20·08	18·82	91·21	19·33	15·2	— 1·8	2·0	15·1	9·0	+8·77
26	19·31	18·38	17·39	18·11	15·3	+ 3·2	5·0	15·2	9·4	+9·75
27	17·12	16·38	16·56	16·66	14·8	+ 5·3	7·0	13·4	9·2	+9·70
28	16·23	15·60	14·88	15·40	10·5	+ 4·5	5·8	10·5	6·4	7·27
29	14·91	14·84	14·49	14·58	12·3	+ 3·5	4·5	12·0	6·8	7·52
30	14·91	15·20	16·54	15·30	11·7	+ 3·3	5·8	11·3	5·8	7·17
31	17·75	18·00	17·48	17·68	11·5	+ 1·0	3·0	11·2	6·5	6·80
	19·06	18·64	18·86	18·85	8·9 1	—1·08	+0·29	+8·14	+ 3·08	+ 5·64

Bemerkungen. Ergänzungen zum normalen Mittel: Luftdruck ÷ 0·81 Luftwärme — 1·21. Feuchtigkeit — 4. Niederschlag —3·85. Seit 1813 hatten nur die Jahre 1859 (4·32), 1846 (4·33), 1836 (3·91), 1822 (4·04), wärmere, 1848 eben so warmen März. — Am 11. Schnee in der Ebene verschwunden.

1862.

März 1862	Prozente der Feuchtigkeit				Bewölkung 0 = heiter 10 = trüb				Winde 0 = ruhig 10 = Sturm			Niederschlag	Ozonometer	
	7h	2h	9h	Mittel	7h	2h	9h	Mittel	7h	2h	9h		Nachts	Tags
1	93	69	100	90·5	8	10	10*	9·5	NW	SO	O^5	0·07	9·0	9·0
2	92	60	94	85·0	$\widehat{10}$	8	$\widehat{10}$	9·5	O^5	O	SO		10·0	8·5
3	95	88	100	95·7	7	10⁝	10⁝	9·2	S	SW	S	0·53	9·0	9·0
4	100	86	100	96·5	10	10*	10*	10	S	S	SO^3	3·93	9·5	10·0
5	91	71	84	82·5	$\widehat{10}$	8	0	4·5	O^5	O^4	N^3	0·71	10·0	10·0
6	87	59	98	85·5	0	5	0	1·2	N^2	S	O^1		8·5	8·5
7	96	74	87	86·0	fs4	fs2	h1	2·0	SO	S	S		9·0	9·0
8	94	62	96	87·0	0	0	0	0·0	W	SW	SW		9·0	9·0
9	100	62	94	87·5	10•	0	1	2·7	S	W	W		7·5	8·5
10	100	69	95	89·7	0	0	0	0	S	S	S		8·0	9·0
11	100	65	87	84·7	0*	0	0	0	S	S	S		7·0	8·5
12	96	56	90	83·0	1	0	0	0	S	O^2			8·0	8·0
13	96	57	90	83·2	1	0	0	0	S	O^2	O		8·5	8·0
14	95	56	92	83·7	fs3	h3	h6	4·5	SW	S	SO		7·5	7·5
15	98	68	88	85·5	$\widehat{10}$·	sh6	sh9	8·5	S	SO	S		7·0	8·0
16	92	53	98	85·2	0	1	0	0·1	S	S	SW		8·0	8·0
17	95	50	90	81·2	0	0	0	0	SW	SW	S		8·0	8·0
18	91	56	80	76·7	0	0	6	1·5	S	SW	W^6		8·0	7·5
19	74	51	95	78·5	3	7	10⁝	7·5	W^2	SW^5	W	2·82	8·0	9·0
20	97	50	62	67·5	8	6	sh8	7·5	W	W^4	W^6		7·5	8·5
21	88	85	98	92·2	8	10	10⁝	9·5	SW	SW	Sw	8·65	9·0	9·0
22	97	97	92	94·5	10	10	7	8·5	SW	SW	w	5·56	9·0	9·0
23	95	34	80	72·2	0/0	0/0	0/0	0/0	Nw	W^2	Nw		8·5	8·0
24	83	47	86	75·5	0/0	1	0/0	0	N	N	w		8·5	8·0
25	96	44	55	62·5	0	0	h8	4·0	NW	W^3	w^7		8·5	8·5
26	80	36	58	58·0	sh6	h4	h8	6·5	W	W^6	w^6		7·5	7·0
27	73	46	67	63·2	sh8	fs6	fs7	7·0	W	W^6	w^3		7·0	7·0
28	85	75	90	85·0	10	10⁝	10	10	NW^3	NW^2	Nw^1	0·52	8·5	9·0
29	94	62	95	86·5	fs7	ss7	sh8	7·5	NW^2	Nw^2	O^2		9·0	9·0
30	94	62	85	81·5	fs8	h6	h3	5·0	N	Nw^2	O^2	5·62	9·0	9·5
31	94	57	78	76·7	s3	s9	3	4·5	NW	Nw^3	O^4		8·5	9·0
	92·4	61·7	87·2	82·1	4·7	4·5	3·8	4·20				28·41	8·38	8·60

— Am 15. Morgens leichte Wolkendecke die sich allmählig lichtet. — Am 18. Abends W. Ansammlung von Schichtwolken im W. sh auf den südlichen Gebirgen. — Am 19. Morgens starke Wolkensammlung im S. Zug SW. Vom 9. an die mittlere Wärme bleibend über 0: Frühlinganfang.

April

April 1862	Luftdruck in Par. Linien über 300 bei 0°				Lufttemperatur, Reaumur					
	7h	2h	9h	Mittel	Maximum	Minimum	7h	2h	9h	Mittel
1	19·38	19·75	20·93	20·20	12·7	3·0	— 5·7	12·2	8·0	+8·47
2	21·66	20·89	20·66	20·97	15·0	5·0	— 7·4	14·4	6·4	8·65
3	19·84	19·03	18·80	19·12	15·0	5·3	— 7·5	14·2	9·8	10·32
4	19·38	18·76	19·23	19·15	16·4	2·7	— 5·7	15·8	10·0	10·37
5	20·42	20·80	21·84	21·22	16·2	4·7	— 7·8	16·0	9·6	10·75
6	22·62	21·71	22·23	22·19	16·4	5·2	— 7·3	16·1	10·0	10·85
7	23·09	22·13	22·68	22·62	16·5	3·5	— 7·0	16·5	11·8	11·77
8	23·03	22·26	22·03	22·34	15·5	7·2	—10·0	15·4	8·8	10·75
9	21·49	19·94	19·96	20·34	15·7	6·7	— 7·2	15·2	10·0	10·60
10	19·67	18·96	19·76	19·54	15·4	6·3	— 8·0	14·8	8·8	10·10
11	19·66	19·16	19·23	19·32	15·4	6·5	— 7·4	14·2	9·3	10·20
12	19·56	18·53	18·76	18·90	15·4	7·4	8·0	15·4	9·0	10·35
13	17·77	16·91	17·78	17·56	7·4	4·2	7·4	4·1	4·2	5·72
14	19·37	19·37	19·37	19·37	3·3	+ 0·3	0·8	3·3	0·4	1·22
15	17·98	17·75	18·90	18·38	4·2	— 0·2	0·4	4·1	1·0	1·62
16	19·39	20·01	20·59	20·14	5·5	— 1·0	1·6	5·5	— 1·0	1·12
17	20·43	19·07	19·13	19·44	9·0	— 3·7	— 0·2	9·0	4·5	4·45
18	20·13	19·67	20·51	20·20	12·5	— 0·8	3·2	12·1	4·0	5·82
19	21·15	20·73	21·12	21·03	15·0	+ 1·3	5·4	14·8	6·5	8·30
20	22·11	21·46	21·71	21·75	17·0	+ 3·0	4·4	16·8	9·0	9·80
21	21·74	21·05	20·85	20·63	17·7	4·5	6·1	16·8	11·8	11·62
22	20·73	20·00	20·09	20·23	18·2	8·0	8·9	17·7	8·8	11·27
23	20·11	19·19	21·00	20·34	16·5	5·3	9·5	16·2	9·2	11·02
24	22·92	22·86	22·99	22·81	16·5	4·5	7·2	16·0	9·6	10·60
25	23·44	22·16	22·03	21·41	19·2	4·5	7·5	17·7	11·8	12·20
26	22·53	21·23	21·33	21·60	21·4	5·6	10·0	20·8	14·0	14·70
27	21·93	20·58	21·16	21·21	22·2	6·8	11·2	21·9	14·0	15·30
28	21·90	20·51	20·53	20·86	21·8	8·0	12·8	21·5	13·2	15·17
29	20·70	22·76	23·84	22·78	11·1	6·2	11·1	7·7	6·7	8·05
30	25·35	24·18	24·38	24·32	12·2	4·3	7·0	11·8	4·8	7·10
	20·95	20·35	20·76	20·70	14·54	4·18	6·75	14·03	8·14	9·26

Bemerkungen. Ergänzungen zum normalen Mittel: Luftdruck — 1·96, Luftwärme — 1·81, Feuchtigkeit 0, Niederschlag — 3·01. Seit Beginn der Beobachtungen (1813) der wärmste April. Nur die Jahre 1856 (8·96), 1830 (9·0) und 1819 (8·91) hatten nahe so warmen April und so hohe Maxima der Temperatur kommen nur 1851 (21·7), 1841 (21·5) und 1822 (22·0) und überhaupt nur 10 Jahre vor, wo die Wärme im April über 20 Grad stieg.

1862.

April 1862	Prozente der Feuchtigkeit				Bewölkung 0 = heiter 10 = trüb				Winde 0 = ruhig 10 = Sturm			Niederschlag	Ozonometer	
	7h	2h	9h	Mittel	7h	2h	9h	Mittel	7h	2h	9h		Nachts	Tags
1	88	60	88	81·0	4	9	8	7·2	NW	W	W	0·02	8·5	8·0
2	91	62	80	78·2	⌒10	h2	s2	4·0	W	W^{3}	W		8·5	8·0
3	93	53	81	77·0	sh8	s4	s3	4·5	O	O^{2}	SW		7·5	7·5
4	88	40	83	73·5	0	h2	1	1·0	SW	W	W		8·0	7.0
5	71	46	63	60·7	0	sh8	s10	7·0	SW	W	SW	0.17	8·0	8·0
6	95	47	74	72·5	2	h2	0	1·0	S	O^{2}			8·0	8·0
7	89	37	74	68·5	fs2	h1	8	4·7	W	O^{5}	O^{5}		7·5	7·5
8	85	54	96	82·7	h6	↓6	10	8·0	W	W		0·64	7·5	8·5
9	98	55	72	74·2	10·	h4	s8	7·5	W	W	SO		6·0	8·0
10	85	59	96	84·0	3	h7	s10⁝	7·5	W	SO^{6}	W^{3}	0·53	8·0	8·0
11	94	64	91	85·0	s10	5	10⁝	8·7	W	W	N^{5}	1·75	8·0	8·0
12	96	54	85	80·0	5	5	10⁝	7·5	W	W		3·60	8·0	7·5
13	85	85	100	92·5	10	10⁝	10*	10	O^{6}	NO^{7}	O^{7}	5·76	9·5	9·0
14	93	80	100	93·2	10	10⁝	10*	10	O^{2}	NW^{4}	O^{3}	7·59	10·0	10·0
15	100	70	100	92·5	10⁝	9	9	9·0	SO	S	SW	0·96	10·0	10·0
16	100	**29**	76	70·2	10⁝	5	0	3·7	SW	N^{7}	N^{2}	0·11	9·5	9·5
17	76	37	82	69·2	0	sh6	0	1·5	SW	W^{5}	W^{6}		9·5	7·0
18	80	45	77	69·7	sh6	h6	3	4·5		SW	W		8·5	7·0
19	81	47	84	74·0	fs2	fs1	0	0·8		W	W		8·0	7·5
20	91	45	68	73·0	fs8	h2	4	2·5	NW	W	W		8·5	7·5
21	85	40	62	62·2	fs8	h2	0	4·5	NW	W	W		8·0	7·5
22	82	39	57	58·7	h6	h2	0	2·0		W	W		8·0	6·5
23	74	53	90	76·7	2	8	10⁝	7·5	W	W^{7}	W^{3}	1·94	8·0	7·0
24	87	47	89	78·0	sh8	h1	0	2·2	W	SW	SW		8·0	7·0
25	92	44	76	72·0	2	0	0	0·5	W	S^{2}	S^{2}		8·0	8·0
26	88	33	66	63·2	0/₀	h1	0/₀	0·2		S	S		8·0	7·0
27	79	36	67	62·2	0/₀	h1	0/₀	0·	SW	SW	SW		·80	5·0
28	72	41	76	66·2	sh2	h1	3	2·2	NW	W^{6}	O^{7}		8·0	6·0
29	79	90	91	88·0	4	10⁝	10	8·5	O^{3}	O^{6}	O^{4}	8·03	8·0	10·0
30	90	45	85	76·2	h6	1	0/₀	1·7	O^{3}	O^{3}	NO^{2}		9·0	7·5
	76·9	53·3	81·4	75·2	5·1	7·1	4·7	4·66				31·10	8·31	8·56

Am 14. dünne Schneelage bis in die Ebene, welche bis Mittag sich verliert. Schnee unter Regen, gegen Abend Schneien. — Am 16. Morgens trüb, dann Sonnenblicke, um 11 Uhr heftiger Schneesturm aus N. — Am 23. Nachmittags starker W^{8}, um 8 Uhr heftiger NWSturm, worauf Gussregen, Aufheiterung. — Am 30. den ganzen Tag lebhafter OSturm, Schneegrenze N-Abhang 4200'.

Mai

Mai 1862	Luftdruck in Par. Linien über 300 bei 0°				Lufttemperatur, Reaumur					
	7h	2h	9h	Mittel	Maximum	Minimum	7h	2h	9h	Mittel
1	42·82	24·16	24·30	24·39	13·0	1·1	5·5	12·8	8·0	+8·57
2	24·84	23·15	23·44	23·72	15·0	1·3	6·0	15·0	9·7	10·10
3	23·79	22·65	22·17	22·69	15·4	2·2	6·1	15·2	10·0	10·32
4	21·85	20·85	20·82	21·08	15·5	3·8	6·4	15·4	9·2	10·15
5	20·92	20·78	21·29	21·07	18·5	2·9	7·0	18·4	8·8	10·75
6	21·98	21·67	22·30	22·06	19·4	5·2	9·8	19·0	11·2	12·80
7	22·65	22·58	22·07	22·34	18·2	4·5	9·4	18·2	10·6	12·22
8	22·48	21·34	21·06	21·48	20·2	5·3	9·7	20·5	13·7	14·40
9	21·08	19·32	19·04	19·62	20·7	6·3	10·0	20·2	12·2	13·65
10	18·84	18·91	18·48	18·96	15·5	9·5	13·0	15·1	10·1	12·08
11	19·13	19·01	17·88	18·77	14·8	8·7	10·2	13·7	10·2	11·07
12	16·85	17·32	18·80	17·48	10·4	9·0	10·2	10·7	9·0	9·72
13	18·46	18·45	18·98	18·63	16·5	7·0	10·5	16·2	9·8	11·57
14	18·80	18·43	19·05	18·80	15·0	5·8	9·5	14·6	11·7	11·87
15	19·45	19·28	19·69	19·21	18·7	8·3	10·5	18·4	12·8	13·62
16	18·95	19·09	21·13	19·35	14·8	9·7	12·4	13·7	11·5	12·27
17	20·72	20·48	20·96	20·86	19·0	8·8	11·3	18·0	11·6	13·12
18	21·55	20·50	19·85	20·99	17·8	7·7	10·0	17·8	10·8	12·35
19	20·77	20·05	18·43	20·13	15·2	7·5	10·6	14·5	10·6	11·57
20	18·89	18·36	18·63	18·53	15·2	8·8	11·7	11·4	10·4	10·97
21	18·56	18·34	20·55	18·54	20·5	8·2	10·1	20·4	11·6	13·42
22	19·13	18·63	20·75	19·71	20·0	7·8	11·1	19·5	10·4	12·85
23	21·03	20·64	20·95	20·78	17·4	6·3	10·7	16·7	12·7	13·20
24	21·18	20·64	19·83	20·92	21·0	8·2	13·0	20·2	14·0	15·30
25	22·31	20·17	20·25	20·28	21·0	8·0	13·2	20·0	13·2	14·90
26	19·98	19·98	20·18	20·11	15·3	8·6	12·0	15·3	11·7	12·62
27	20·32	19·66	20·35	20·09	15·2	8·8	11·4	15·0	10·8	12·00
28	20·63	20·08	19·38	20·35	18·4	8·1	10·5	17·8	11·2	12·57
29	20·70	18·81	18·61	19·75	21·4	7·1	12·7	20·8	14·6	15·67
30	20·49	18·49	19.34	19·05	21·2	8·0	16·0	21·2	15·2	16·90
31	20·72	20·70	22·40	20·25	17·5	7·1	14·4	16·4	14·0	14·95
	20·68	20·09	20·26	20·31	17·34	6·31	10·41	16·81	11 28	12·45

Bemerkungen. Ergänzungen zum normalen Mittel: Luftdruck + 0·44, Luftwärme + 1·16, Feuchtigkeit — 2, Niederschlag + 19·08. — Am 1. ziemlich **Reif**, ohne bemerkbaren Schaden. Abendroth. — Am 2. wieder Reif. —

1862.

Mai 1862	Prozente der Feuchtigkeit				Bewölkung 0 = heiter 10 = trüb				Winde 0 = ruhig 10 = Sturm			Niederschlag	Ozonometer	
	7h	2h	9h	Mittel	7h	2h	9h	Mittel	7h	2h	9h		Nachts	Tags
1	86	45	65	65·2	0/0	0	0	0	N	O^5	O^2		9·0	8·0
2	82	51	65	65·7	0/0	0	0	0	O^1	O^2	O^2		8·0	6·0
3	82	35	59	58·7	2	0	0	0·5	O^1	O^5	O^5		8·0	7·0
4	87	46	68	67·2	fs6	h2	0	2·0	O^3	O^2	N^2		8·5	7·0
5	76	32	80	67·0	0	h4	0	1·0	S	SO^5	SO^2		7·5	7·0
6	79	32	78	66·7	fs3	h5	0	2·0	W	SO^8	O^2		7·5	7·0
7	71	36	81	67·2	0	0	0	0	NW	O^3	O^2		8·0	7·0
8	81	**29**	64	59·5	0	h4	2	2·0	W^2	O^6	W		8·0	6·0
9	81	36	65	61·7	0	fs2	0	0·5	W	S^7	S^5		8·0	6·0
10	77	63	99	84·5	s9	s8	10	9·2	W	W^5	S	6·45	7·0	6·5
11	97	79	**100**	94·0	s9	s9	10	9·5	W	SO	SO	7·05	8·0	8·5
12	97	96	100	99·7	10	10	10	1·0	SW	NW	W	14·07	8·5	8·5
13	86	60	88	80·5	s8	sh6	2	4·5	NW	W^3	W		9·0	7·0
14	94	61	91	84·2	sh6	s10	s9	8·5	NW	W	W		7·5	7·5
15	84	48	85	75·5	1	fs5	s8	5·5	W	W	W	3·86	8·0	7·0
16	90	75	85	83·7	5	10	10	8·7	W	Sw	w	0·63	10·0	8·0
17	88	46	85	76·0	sh8	6	6	6·5	W	NW^2	Nw		9·0	8·0
18	93	47	86	78·0	sh8	s8	8	8·0	W	SO^2	w		10·0	8·0
19	85	61	95	84·0	10	10↓	10	10	W^2	S	S		8·5	7·5
20	88	88	97	92·5	h10	h10	10	10	SO	O^2	O	2·08	6·5	8·5
21	97	47	77	74·5	fh4	fh4	0	2·0	NW	W	Nw^2		4·0	8·0
22	84	46	89	77·0	0	6	10	6·5	N	O^2	O^3	2·27	8·5	8·0
23	87	58	83	78·0	10	2	2	4·0	Sw	SW	w		9·0	8·0
24	83	52	93	80·2	0	8↓	0	2·0	S	S	w	0·40	8·0	7·0
25	84	56	81	75·5	0	5↓	1	1·5	S	S	Nw	0·13	4·0	8·0
26	86	78	98	90·0	10	10	10	10	SW	SW	Sw	2·92	9·0	8·0
27	97	63	98	89·0	10	s8	3	6·0	S	SO^6	S	1·18	7·5	8·0
28	92	50	91	81·0	10⌒	8	1	5·0	S	SO	Nw		8·0	7·5
29	92	53	84	78·2	0	3	0	0·8	S	N	N		7·5	3·0
30	79	58	73	70·9	0	7	2	2·8	SO	NO	Nw	0·07	4·5	5·0
31	94	61	99	882·	10	8	10	9·5	S^2	SO	S	2·10	5·5	0·5
	86·3	54·2	83·8	77·0	4·7	4·5	4·8	4·73				43·21	7·74	7·24

Am 4. Morgens gleichmässige Decke von fh und fs im S und W die sich ganz lichtet. — Am 6. um 8 Uhr ganz kurzer aber heftiger Nordsturm (weiter westlich etwas Hagel. — Am 9. Schneegrenze. N-Abhang 5000′.

Juni

Juni 1862	Luftdruck in Par. Linien über 300 bei 0°				Lufttemperatur, Reaumur					
	7h	2h	9h	Mittel	Maximum	Minimum	7h	2h	9h	Mittel
1	21·71	21.51	21·74	21·67	17·0	10·1	13·8	16·6	12·8	14·00
2	**22·19**	21·59	21·79	21·84	20·7	10·5	14·1	20·4	14·2	15·72
3	21·94	20·77	21·72	21·54	23·7	10·3	14·5	22·2	15·4	16·87
4	21·97	21·89	22·06	21·99	22·2	10·5	15·2	14·2	12·8	13·75
5	21·62	20·80	20·60	20·90	20·7	10·7	13·2	19·0	15·0	15·55
6	20·87	20·27	21·10	21·08	21·0	10·0	15·0	21·0	13·6	15·80
7	21·97	21·56	21·33	21·55	22·8	11·2	15·2	22·4	14·5	16·65
8	21·89	21·44	21·41	21·53	23·0	9·9	15·5	22·4	15·4	17·17
9	21·25	19·59	19·89	20·15	**24·3**	10·0	17·8	23·5	14·0	17·32
10	20·45	20·83	20·62	20·63	18·2	10·3	15·5	15·1	12·4	13·85
11	19·88	18·38	17·91	18·52	21·3	10·1	13·2	21·2	14·9	16·05
12	18·33	18·53	18·53	18·48	21·6	10·7	14·4	21·6	15·0	16·50
13	18·96	18·18	18·93	18·75	24·2	10·5	16·0	23·8	17·0	18·45
14	19·21	20·17	20·31	20·00	15·3	10·2	14·2	12·2	10·2	11·70
15	19·58	20·11	21·17	20·51	13·7	8·4	11·2	13·0	10·0	11·05
16	21·27	19·91	19·89	19·74	17·5	9·0	10·8	17·5	12·9	13·52
17	18·80	18·18	18·86	18·55	17·5	9·1	14·0	17·3	9·1	12·37
18	18·09	18·91	16·68	17·09	13·0	7·0	9·7	13·0	10·0	10·67
19	**15·93**	16·58	17·51	16·88	14·2	8·6	10·1	14·0	10·4	11·32
20	18·58	18·38	18·92	18·70	17·6	7·0	12·6	16·8	11·4	13·05
21	18·87	17·97	18·16	18·29	17·5	8·0	11·1	17·2	10·6	12·37
22	18·00	17·61	17·78	17·79	14·0	8·4	9·6	12·6	9·8	10·45
23	17·68	17·31	17·70	17·60	14·9	7·8	9·4	14·6	11·1	11·55
24	18·64	19·11	20·01	19·44	17·2	7·4	12·5	16·7	11·3	12·95
25	20·48	19·35	20·40	20·16	19·0	7·0	10·4	19·0	10·2	12·45
26	20·53	19·94	20·11	20·17	16·0	**6·3**	10·0	15·8	10·5	11·70
27	20·21	18·85	18·38	18·96	18·5	6·5	10·0	18·4	12·0	13·10
28	18·49	18·28	19·22	18·80	15·5	6·6	12·0	16·2	11·0	12·55
29	20·13	19·94	20·11	20·07	13·0	8·8	10·1	13·0	10·2	10·90
30	20·32	10·25	19·85	20·07	13·0	8·5	9·8	12·6	10·0	10·60
	19·91	19·80	19·72	19·71	18·30	9·34	12·71	17·44	12·25	13·66

Bemerkungen. Am 3. Abends grosse Gewittersammlung, in NW bis Ost mit ungemein starken aber nicht zahlreichen Wetterleuchten. — Am 4.. Mittags 1 Uhr dichte Gewitterwolken im N und NO auch im S, wenig Blitze, kein Wind, der Wettersturz im Ost von hier mit etwas Hagel. — Am 13.

1862.

Juni 1862	Prozente der Feuchtigkeit				Bewölkung 0 = heiter 10 = trüb				Winde 0 = ruhig 10 = Sturm			Niederschlag	Ozonometer	
	7h	2h	9h	Mittel	7h	2h	9h	Mittel	7h	2h	9h		Nachts	Tags
1	85	71	84	81·$_{0}$	fs10	s9	s9	9·2	SO	SO	S	0·09	6·5	6·0
2	84	50	81	74·$_{0}$	0	h2	h2	1·5	W	W	W		5·0	5·0
3	83	47	71	68·$_{0}$	1	h3	s6	4·0	W	SO^{5}	N^{5}		8·0	7·0
4	78	98	**100**	94·$_{0}$	fs1	↓10	s10	7·7	w	W	W	6·24	8·0	8·0
5	94	57	82	79·$_{0}$	fs10	sh5	⌒3	5·2	SW	W	W		7·5	8·0
6	79	55	81	74·$_{0}$	h4	hs8	2	4·0	Sw	SO	S		7·5	4·5
7	76	46	82	71·5	0	2	0	0·5	Sw		SO		6·0	5·5
8	75	46	82	71·2	0	h4	0	1·0	SO	O	SO		5·0	6·0
9	69	46	82	79·$_{7}$	0	sh8	h2	2·5	SO	NW	NW		5·0	6·0
10	61	81	92	81·$_{5}$	s5	10¦	s5	6·2	SO	S	SO	0·16	8·0	7·0
11	81	47	73	68·5	0	2	1	1·0	SW	SO^{3}	S		7·5	7·0
12	83	46	86	75·2	3	3	0	1·5	S	SO^{6}	SO^{2}		6·0	7·0
13	81	44	58	60·2	0	2	1	1·0	S	Sw^{5}	O^{7}		7·0	5·0
14	64	75	97	83·2	s9	10¦	10¦	9·7	NO^{5}	N^{4}	O	1·03	7·5	8·0
15	89	62	95	85·2	s7	s10	10¦	9·5	NW^{4}	Nw^{6}	N	1·36	8·0	8·0
16	90	61	84	79·7	s10	fs6	s7	7·5	O	O^{2}	W^{3}	2·30	7·0	8·0
17	87	62	98	86·2	2	↓8	s5	5·0	NW	NW^{6}	Nw	0·88	7·0	8·5
18	78	75	100	88·2	fh6s	s10	10¦	9·0	N	NW	w	0·08	7·0	7·5
19	94	67	85	82·7	s10	s10	⌒10	1·0	NW	N	W		7·5	8·0
20	68	43	67	61·0	fh4	h4	9	6·5	W	SO^{2}		0·12	8·0	7·0
21	83	63	83	73·0	sh8	h8	s10	9·0	W	W^{3}	Nw^{6}	3·36	8·0	8·0
22	91	77	96	90·0	⌒10	10¦	⌒10	1·0	N	NW	w	2·02	9·0	8·0
23	95	63	89	84·0	¦10	s6	s9	8·5	O	O	Nw		5·0	8·0
24	76	44	65	62·5	h1	h6	sh4	3·7	SW	O^{3}	NO^{5}	2·63	8·0	7·0
25	73	**34**	97	75·2	0	4	↓10	6·0	SO^{1}	O^{2}	O^{3}	0·14	8·0	9·0
26	93	53	93	83·0	s9¦	s7	sh6	7·0	O	NO^{3}	Nw		9·0	8·0
27	78	46	84	72·7	0/0	h2	0	0·5	NO	O^{2}	S^{2}	7·26	8·0	7·0
28	84	64	96	85·0	8	6	10¦	8·5	SW	NW	w^{5}	0·31	7·5	8·5
29	99	69	90	87·0	⌒10	10¦	s9	9·5	SW	S	SO	0·20	9·0	7·0
30	93	61	91	84·5	10¦	8	s9	9·0	SW	NW	NW		5·0	7·0
	82·1	58·4	85·4	77·8	4·91	6·42	7·59	5·82				28·18	7·18	7·22

Im NW grosse Wolkenbank mit gethürmten Haufenwolken Abends. — Am 15. Schnee auf den südlichen Alpen bis 5400′ herab bemerkbar. — Am 17. Mittags, Gewitter mit NW^{8}. — Am 25. Abends starkes Gewitter von N mit Oststurm, Schnee auf den Alpen bis 5400′.

Juli

Juli 1862	Luftdruck in Par. Linien über 300 bei 0°				Lufttemperatur, Reaumur					
	7h	2h	9h	Mittel	Maximum	Minimum	7h	2h	9h	Mittel
1	19·82	19·25	20·54	20·04	18·4	**5·3**	12·1	18·0	11·3	13·17
2	21·59	20·93	21·29	21·02	20·1	7·7	12·8	19·8	12·4	14·35
3	21·97	21·02	21·00	21·25	20·6	8·1	12·4	20·6	14·4	15·45
4	21·52	20·19	21·00	20·93	23·0	10·1	14·1	22·8	13·0	15·72
5	20·47	19·38	19·75	19·84	22·7	8·4	14·2	22·6	16·2	17·30
6	19·88	19·01	18·76	19·10	23·6	11·3	15·5	23·6	17·0	18·28
7	18·82	21·00	21·16	20·53	17·8	11·2	15·7	13·8	11·2	12·97
8	21·85	21·37	22·51	22·08	15·5	9·3	11·8	15·0	10·4	11·90
9	23·48	22·22	21·85	22·35	20·0	8·5	11·5	19·2	13·6	14·47
10	21·39	19·51	19·29	19·87	22·2	10·2	12·5	21·8	16·0	16·57
11	18·40	19·75	19·75	19·41	14·0	8·5	11·2	9·8	8·5	9·50
12	20·83	19·45	19·02	19·58	15·5	6·8	8·8	15·5	12·4	12·27
13	18·80	18·82	21·00	19·70	20·8	9·6	13·8	19·2	12·4	14·45
14	22·21	21·48	21·36	21·60	22·0	7·7	13·0	20·8	15·2	16·05
15	21·16	20·00	19·15	19·86	23·0	10·0	13·8	22·0	17·8	17·85
16	18·79	17·50	**17·01**	17·58	20·0	11·0	16·4	22·8	18·2	18·90
17	20·60	20·45	19·78	20·15	17·2	11·0	12·2	17·6	17·2	16·05
18	20·14	21·69	21·82	21·37	22·0	12·0	16·4	20·2	13·4	15·85
19	22·73	22·29	20·87	21·69	23·0	10·0	13·0	22·5	15·4	16·57
20	21·43	20·38	19·79	20·35	24·0	10·8	14·0	23·0	15·8	17·15
21	20·93	20·44	21·50	21·04	23·0	9·6	14·8	22·8	15·5	17·10
22	22·22	**23·05**	22·43	22·53	14·2	10·6	12·0	14·2	10·8	11·95
23	22·77	21·96	21·36	21·86	17·0	9·6	13·0	16·9	14·4	14·67
24	21·22	20·90	22·40	21·73	18·0	8·5	13·2	17·4	15·2	15·25
25	23·26	22·78	23·23	23·12	21·0	9·9	13·5	20·4	13·1	15·02
26	**23·79**	22·46	22·77	22·45	23·5	9·5	14·4	22·6	14·0	16·25
27	22·95	21·82	22·11	22·25	23·6	9·8	14·0	22·4	13·6	15·90
28	21·03	21·57	21·23	21·49	24·8	11·0	14·8	24·0	15·0	17·20
29	20·92	19·84	20·39	20·38	25·0	12·0	16·4	24·4	16·4	18·40
30	19·82	21·22	19.04	19·78	24·6	11·9	16·8	24·2	16·9	18·70
31	21·40	21·30	22·67	19·85	18·5	13·0	13·2	17·8	10·6	13·05
	21·13	20·63	20·75	20·80	21·27	9·91	13·54	19·84	14·13	15·41

Bemerkungen. Am 1. gegen Abend Streifregen. — Am 2. Nachmittag Streifregen. — Am 3. Abends starker Südwind, leichte Wolkenbänke auf den

1862.

Juli 1862	Prozente der Feuchtigkeit				Bewölkung 0 = heiter 10 = trüb				Winde 0 = ruhig 10 = Sturm			Niederschlag	Ozonometer	
	7h	2h	9h	Mittel	7h	2h	9h	Mittel	7h	2h	9h		Nachts	Tags
1	73	42	89	73·2	fh2	h4	s3	3·0	W	NW^3	O^2	0·02	7·5	7·0
2	67	44	87	71·1	fh2	h4	0	1·5	W	SO	Nw	0·08	8·0	7·0
3	81	50	71	68·2	0	h2	2	1·5	NW	SO^3	S^3		8·0	6·0
4	80	46	75	69·0	1	h3	0	1·0	W^2	W^5	N^2		8·0	7·0
5	79	48	69	66·2	fs1	h1	0	0·5	W	W^6	Sw^6		8·0	6·0
6	78	**35**	70	62·2	fh1	fs1	s1	1·0	W	SW^6	S^5		7·0	6·0
7	75	82	96	87·2	h4	s10 ↓	fs7	7·0	S^6	w^3	w^1	2·12	7·0	8·0
8	91	69	**100**	90·0	h10	10	fh1	5·5	S	O^6	NW	4·50	7·5	8·0
9	92	45	69	69·0	s6	h1	0	1·7	NW	Nw	Nw		4·0	6·5
10	81	50	57	61·2	0	h1	s6	3·2	W	S^5	w^5	14·23	7·6	7·0
11	**100**	**100**	97	99·3	10↓	10↓	s6↓	8·0	NW	S			8·0	10·0
12	86	64	88	80·5	s10	6	9	8·5		S	SO^2		8·0	8·0
13	80	52	88	77·0	fs2	fs4	0	1·5	S	SW^2	Nw		8·0	8·0
14	87	52	78	73·7	fs2	h2	0/₀	1·0	O^2	O^1	O^2		8·0	6·0
15	80	55	70	68·7	0/₀	0		0·	O^2	O^1		3·68	8·0	5·0
16	77	52	72	68·0	0	h5	h8	5·2	NW	SW	NW		7·0	6·0
17	89	64	58	72·2	0	h3	8↓	5·0	NW	SW	SW	1·02	6·8	8·0
18	72	73	96	84·2	4	h8	9	7·5	S	SO	SO		8·0	7·0
19	89	51	93	81·5	0	s3	0	0·7	O	O^2	SO		6·0	7·5
20	82	50	68	67·0	0	h2	0	0·5	SO	O	O^2	3·68	5·5	6·0
21	79	54	95	80·7	0	0	10↓	5·0	W	SW	Nw^5	1·40	5·0	6·0
22	89	82	90	87·7	10	9	8	8·7	N	O	S^3	1·20	6·0	7·5
23	87	88	81	84·2	10↓	2	s10	8·0	N^6	NW	SW	4·20	6·0	7·0
24	88	69	60	69·2	s9	8	9	8·7	SW	N	NW		7·0	5·0
25	70	49	89	74·2	0	1	0	0	SW	S	Nw		6·0	5·0
26	81	41	85	73·0	0	0	0	0	NW	O	NO		6·0	8·0
27	81	43	81	71·5	0	0	0	0	N	O	NO		6·8	6·0
28	79	44	86	73·7	0	0	0	0	N	NO	O		7·5	6·0
29	72	40	77	66·5	0	0	1	0	SW	N	Sw		7·0	6·5
30	78	40	78	68·5	0	0	3	0·7	Sw	Ow	S		7·6	6·8
31	97	65	81	81·0	0↓	5	0	3·0	S	SW	N	2·50	8·0	8·0
	82·0	56·1	80·7	74·6	3·1	3·5	3·0	3·16				38·63	7·07	6·81

Südgebirgen, Nachts ↓ im SW und NO. — Am 7. Morgens 11 Uhr S-Sturm und Gewitter.

August

August 1862	Luftdruck in Par. Linien über 300 bei 0°				Lufttemperatur, Reaumur					
	7h	2h	9h	Mittel	Maximum	Minimum	7h	2h	9h	Mittel
1	**23·08**	22.39	22·90	22·82	21·0	7·0	13·0	20·8	12·1	14·50
2	22·82	21·65	21·77	22·00	24·0	9·0	15·4	24·2	14·4	17·10
3	20·31	19·62	20·38	20·17	**25·8**	10·0	16·0	25·2	16·6	18·70
4	19·93	19·34	19·69	19·66	20·0	11·0	17·6	17·9	14·6	16·17
5	20·52	19·11	20·86	20·29	20·2	11·6	16·1	19·7	12·2	15·05
6	20·42	19·34	21·35	20·61	22·5	10·3	16·4	22·2	13·2	16·25
7	21·58	20·31	19·20	20·07	21·2	10·0	14·8	20·2	15·8	16·65
8	20·06	18·63	18·50	18·92	24·0	10·5	14·8	24·0	16·8	18·10
9	18·66	18·33	18·30	18·40	21·2	12·2	15·5	20·0	15·5	16·62
10	19·10	20·03	20·47	20·07	12·5	7·2	12·2	9·0	7·2	9·80
11	20·29	19·98	21·00	20·57	1·63	**5·3**	8·2	16·0	9·8	10·95
12	21·53	21·66	21·85	21·71	16·2	6·8	10·8	15·8	11·4	12·35
13	21·93	20·67	20·81	21·05	18·0	5·8	11·8	18·0	11·8	13·35
14	21·16	20·18	20·35	20·51	19·9	6·6	10·8	19·0	13·8	14·85
15	20·81	19·85	19·92	20·12	21·2	9·0	11·8	20·2	13·3	14·65
16	19·75	18·63	18·67	18·93	19·5	9·4	12·7	19·4	13·3	14·67
17	18·42	**18·03**	18·15	18·19	19·2	9·0	13·3	18·2	12·8	14·27
18	19·07	18·71	19·20	19·04	18·8	9·7	12·0	17·8	11·2	13·05
19	19·85	18·60	19·33	19·28	17·8	10·0	11·8	17·8	11·4	13·10
20	20·08	20·18	21·00	20·56	18·5	10·4	12·2	18·5	10·4	12·87
21	21·33	20·56	20·38	20·66	19·0	7·5	9·7	18·0	12·6	13·22
22	20·86	20·03	19·85	20·15	19·5	8·4	12·5	19·4	12·9	14·42
23	19·88	19·17	20·58	20·05	20·2	8·0	13·0	18·2	12·2	13·90
24	20·70	20·84	21·60	21·21	18·4	8·3	12·2	18·4	12·5	13·90
25	22·27	21·77	21·90	21·96	19·3	8·5	12·6	19·0	13·5	14·62
26	22·20	20·84	20·35	20·93	18·5	8·8	12·0	18·0	11·8	13·40
27	19·91	19·17	19·15	19·35	19·0	7·0	10·4	19·0	13·7	14·20
28	19·45	19·08	19·43	19·35	16·8	11·3	12·6	16·8	13·0	13·85
29	19·91	19·71	20·05	19·93	17·7	9·2	12·6	17·5	11·5	13·27
30	20·48	19·64	19·78	19·92	16·2	7·7	9·8	16·2	11·6	12·30
31	20·45	20·03	20·78	20·51	17·0	5·5	10·4	16·0	10·4	11·80
	20·55	19·87	20·25	20·23	19·03	8·17	12·79	18·78	12·71	14·25

Bemerkungen. Am 4. Nachmittag Gewitter mit NW-Sturm. — Am 6. starke Gewittersammlung im N. heftiger SWW-Sturm, um 5 Uhr. — Am 9. den ganzen Tag ziemlich starker SO, wechselnde Bewölkung von SW. Abends 9 Uhr Gewitter von SW mit sanften Regen. — Am 10. heller ☉ Aufgang, dann

1862.

August 1862	Prozente der Feuchtigkeit				Bewölkung 0 = heiter 10 = trüb				Winde 0 = ruhig 10 = Sturm			Niederschlag	Ozonometer	
	7h	2h	9h	Mittel	7h	2h	9h	Mittel	7h	2h	9h		Nachts	Tags
1	86	42	92	78·0	0	0	0	0	W	SO	SO		7·8	5·0
2	72	44	75	66·5	0	0	0	0	O	N	NW^2		6·5	5·0
3	77	**39**	70	64·0	0	0	0	0	N	SO	SW^2		6·0	5·0
4	70	67	74	71·2	2	9↓	10	7·7	SO	N^6	N	3·60	7·0	8.0
5	90	61	93	84·2	s8	b2	2	3·5	O	NO	O		8·0	6·0
6	87	56	84	77·7	1	b2	fs2	1·7	O	SW	NW	0·06	4·0	7·5
7	74	54	77	70·5	0	b1	0	0·2	O^1	O^2	SO		7·0	7·0
8	83	44	67	65·2	0	sb2	3	2·0	S	SW^5	SO^7		8·0	7·0
9	74	61	83	75·2	0	8	10↓	7·0	O^3	SO^5	SW	3·40	7·0	7·0
10	98	97	100	98·0	10↓	10	10	1·0	SW	N	NW^4	28·72	8·5	10·0
11	98	57	89	83·2	s9	sb7	sb10	9·0	W	W	Nw^5		10·0	8·0
12	81	57	85	77·0	sb7	b7	b6	6·5	NW	NW^2	N^2		8·0	7·0
13	66	55	85	72·7	0	b1	0	0·2	NW	O^5	W		8·0	7·0
14	88	58	85	79·0	0	1	0	0·2	W	N	W		8·0	5·0
15	66	60	86	74·5	0	b1	0	0·2	O^1	O^2			5·0	7·0
16	87	58	84	78·2	fs1	bsb8	10	7·2	W	W^6	W		7·0	7·5
17	84	53	77	72·7	fs sb5	b5	2	3·5	NW	SO^2	SW	0·09	8·0	7·0
18	91	49	91	80·5	9	sb4	10↓	8·2	W	SO^4	SW^4	1·41	8·0	8·0
19	92	57	95	84·7	8	s6	10↓	8·5	w	SW^3	SW	1·13	8·0	8·0
20	93	52	97	84·7	9	5	0	3·5	W	O^3	W	0·39	2·0	3·0
21	98	52	94	86·2	10•	2	4	5·0	N	NW	NO		3·0	7·0
22	86	50	87	77·5	0	b2	2	1·5	W	W	W		3·0	7·0
23	87	52	99	84·2	0	6	10↓	6·5		W^6	W	3·21	7·5	7·0
24	95	68	93	87·2	10⌒	6	3	5·5	W	W	W		8·0	8·0
25	86	50	84	76·0	fs2	6	2	3·0	W	O^3	O^2		7·0	7·0
26	73	58	94	79·7	2	0	0	0·5	Sw	O^2	S		8·0	6·0
27	93	51	91	81·5	5	fb5	7↓	6·0	SW		SO	16·85	3·0	5·0
28	100	71	100	92·7	10	7	10	9·2	SW	W	W	3·60	3·5	4·0
29	94	51	76	74·2	6	2	0	2·0	NW	W	W		5·0	7·0
30	82	**39**	66	63·2	0	2	fs5	3·0	N	O^2	O^7		8·0	6·0
31	93	43	93	80·2	5	2	1	2·2	O^2	O^4	O^2		5·0	7·0
	85·2	55·4	86·0	78·1	36·5	4·18	4·22	4·07				31·10	6·54	6·63

Gewitter bis 11 Uhr und heftiger Regen fast ohne alle Unterbrechung bis in die Nacht. — Am 11. Schnee auf den Alpen bis 4800'. — Am 12. Schnee auf den Alpen wieder verschwunden. — Am 18. Abends leichtes Gewitter mit SW^2 aus SW.

September

September 1862	Luftdruck in Par. Linien über 300 bei 0°				Lufttemperatur, Reaumur					
	7h	2h	9h	Mittel	Maximum	Minimum	7h	2h	9h	Mittel
1	21·63	21.10	21·73	21·54	18·2	5·8	9·2	17·2	9·5	11·35
2	21·76	20·67	20·87	21·04	19·0	6·0	9·3	18·3	13·2	13·50
3	20·57	20·38	20·15	20·31	16·5	9·3	10·5	15·2	13·5	13·17
4	18·46	18·99	19·26	18·99	17·3	12·6	13·5	17·5	1·36	14·55
5	19·64	20·42	20·88	20·30	2·11	11·5	12 5	19·5	12·9	14·45
6	20·18	20·58	20·87	20·58	20·2	10·6	13·2	19·5	11·0	13·67
7	20·41	20·71	21·43	21·24	13·5	8·0	11·3	13·3	9·2	10·75
8	22·34	22·34	22·54	22·41	14·2	7·0	8·2	14·0	8·8	9·95
9	22·59	21·33	21·56	21·77	16·1	6·1	7·2	15·4	8·4	9·85
10	21·44	20·28	20·18	20·54	16·7	4·7	6·8	16·0	8·7	10·05
11	20·25	19·29	19·86	19·82	17·7	5·3	7·6	17·4	10·4	11·45
12	20·15	20·31	21·37	20·80	17·8	7·3	9·5	17·7	11·8	12·70
13	21·40	20·58	20·04	20·52	15·4	8·9	12·0	15·4	12·2	12·95
14	91·31	19·38	20·07	19·71	15·2	8·5	11·2	15·2	8·6	10·90
15	20·94	20·61	20·65	20·71	16·5	7·3	8·8	16·1	9 8	11·12
16	20·84	20·48	20·87	20 76	16·5	6·3	8·2	16·5	9·8	11·07
17	21·43	21·63	22·41	21·97	17·0	7·3	10·6	16·7	12·4	13·02
18	22·75	22·58	22·24	22·45	15·0	10·0	11·8	14·0	12·0	12·45
19	22·21	22·45	23·31	22·32	12·0	10·0	10·4	9·4	8·8	9·35
20	21·34	20·85	20·07	20·58	10·0	8·8	9·3	10·0	9·2	9·42
21	19·71	19·31	20·37	19·94	16·3	8·0	10·2	16·1	8·0	10·57
22	20·87	21·17	22·64	21·83	14·4	3·3	5·6	14·4	9·2	9·60
23	23·25	22·65	22·12	22·54	12·0	6·0	7·6	11·8	6·0	7·85
24	21·89	20·56	20·47	20·85	14·8	3·[illegible]	4·8	14·8	10·2	10·00
25	20·34	20·37	21·07	20·71	15·2	7·3	9·2	15·2	11·2	11·70
26	21·82	21·63	21·83	21·80	16·1	8·7	11·0	16·0	9·9	11·70
27	22·24	21·19	21·93	21·82	17·5	6·2	8·7	17·2	10·5	11·27
28	22·70	22·02	22·57	22·46	17·2	6·5	8·8	17·0	10·6	11·75
29	22·68	22·02	21·57	21·96	17·8	8·0	9·0	17·2	10·0	11·55
30	21·82	21·53	21·93	21·80	18·8	6·2	8·8	18·0	12·2	12·80
	21·26	20·91	21·17	21·13	16·20	7·48	9·43	15·73	10·39	11·50

Bemerkungen. Ergänzungen. Luftdruck — 0·40. Luftwärme — 0·31 Feuchtigkeit — 5, Niederschlag + 10·35. — Am 5. Abends Wetterleuchten im S um 12 Uhr ein Paar Mal Blitze und ferner Donner. Morgens dann trüb und Regen. — Am 9. lebhafter SW Wolkenzug, um 11 Uhr erhebt sich starker SW manchmal stürmartig und weht bis gegen 2 Uhr. Aufheiterung Abends

1862.

September 1862	Prozente der Feuchtigkeit				Bewölkung 0 = heiter 10 = trüb				Winde 0 = ruhig 10 = Sturm			Niederschlag	Ozonometer	
	7h	2h	9h	Mittel	7h	2h	9h	Mittel	7h	2h	9h		Nachts	Tags
1	83	—	92	79·0	0	2	0	0·5	O	O^2	O^2		7·5	7·0
2	87	52	73	71·2	0	h3	h3	2·2	O^1	O^2	W^2		7·0	7·0
3	95	76	97	91·2	9	s8	10	9·2	NW	SO	SO^1	3·97	7·0	7·5
4	97	76	100	93·2	10	9	10	9·7	SO^2	SO^2	NW	3·79	9·0	8·0
5	92	51	90	80·7	s7	s5	6	6·0	SW	SW^5	Sw		6·0	7·0
6	98	50	91	82·2	10	5	0	3·7	SW	SW^7	W^2	2·42	2·0	9·0
7	85	97	99	95·0	0	10	10	7·5	W	SO^2	Nw	9·93	8·0	9·0
8	98	70	98	91·0	s10	sh8	9	9·0	NW^2	SW^2	W		8·0	8·0
9	100	56	98	88·0	s8	h2	2	3·5	NW	Nw	w		2·0	8·0
10	98	57	99	88·2	h1	h2	0	0·8	N	S	w		3·0	6·0
11	96	56	95	85·5	0	h2	h2	1·5	NW	S	w		3·0	5·0
12	95	68	93	87·2	3	6	10	7·2	NW	O^2	S	0·89	0·0	7·0
13	93	78	98	91·7	10	s8	s8	8·5	SW	SW	Sw	3·52	7·0	7·0
14	97	79	100	94·0	10	s8	0	4·5	W	w	W	0·98	2·0	7·5
15	100	61	98	89·2	10•	h4	0	3·5	W	O^2	w		3·0	7·0
16	100	68	97	90·5	10•	s2	0	3·0	W	O^2	SO		2·5	7·5
17	95	71	97	90·0	s9	7	10	9·0	SW	W	W		2·5	7·0
18	90	87	86	87·2	s9	10	10	·97	SW	O^5	SO^2	2·34	2·0	9·0
19	100	90	100	97·5	10	10	10	10	SO^5	O^3	SO	2·31	9·0	8·0
20	100	100	100	100	10	10	10	10	SO	O^2	S	1·11	7·0	8·0
21	93	64	88	83·2	9•	1	0	2·5	SW	SW	Sw		2·0	7·0
22	100	84	74	83·0	10•	s4	10	8·5	NW	SO^6	O^3		2·5	8·0
23	77	60	97	82·7	sh10	h2	0	3·0	O^6	O^5	O^2		8·0	7·0
24	98	70	97	90·5	h4	0	6	4·0	O^2	O^1	w		8·0	7·0
25	100	65	100	91·2	s10	sh8	10	9·5	W	W	w	0·24	2·0	7·0
26	91	61	98	87·0	fh7	3	0	1·2	W	W	W		3·0	7·0
27	100	56	98	88·0	10•	0	0	1·5	W	SW	W		3·0	6·0
28	98	58	98	88·0	8	1	0	2·2	W	O^5	SW		3·0	6·0
29	100	67	97	90·2	10•	0	0	1·5	SO	O^2	w		3·0	7·5
30	95	59	98	87·5	0	s4	4	3·0		Sw	SW		4·5	5·0
	95·0	67·2	94·8	87·9	7·13	4·80	4·66	5·31				31·50	4·55	7·23

wolkenloser Himmel. Mond. — Am 7. Morgens rein, schnelle Trübung des Himmels, um 11 Uhr Regen bis Nachts bei SO. — Am 8. Schnee auf den nördlichen Alpen bis 5600 F. auf den südlichen bis 6000 F. — Am 12. Gewitterbildung im N und NO, zweimal Donner, Abends Regen. — Am 15. Schnee sichtbar bis 7000 F.

October

October 1862	Luftdruck in Par. Linien über 300 bei 0°				Lufttemperatur, Reaumur					
	7h	2h	9h	Mittel	Maximum	Minimum	7h	2h	9h	Mittel
1	21·56	20·42	20·41	20·70	**17·8**	10·0	10·2	17·2	13·0	13·35
2	22·27	22·68	23·41	22·94	10·2	7·8	7·8	9·6	8·4	8·55
3	24·38	24·83	25·03	24·82	13·0	6·7	8·4	12·0	8·2	9·20
4	**25·62**	25·32	24·58	25·02	13·6	7·2	8·2	13·5	7·3	9·07
5	24·09	22·58	22·62	22·98	14·0	4·5	6·2	14·0	8·3	9·20
6	22·22	21·48	21·40	21·62	14·0	5·4	7·5	14·0	9·4	10·07
7	21·27	20·83	21·12	21·08	14·5	6·3	8·2	14·3	11·0	11·12
8	21·22	21·58	22·85	22·12	14·5	6·5	7·3	14·5	9·8	10·35
9	23·30	23·15	23·27	23·25	14·3	7·4	9·5	14·3	7·4	9·65
10	23·38	22·61	22·65	22·82	14·0	3·0	3·7	13·2	6·4	7·42
11	22·82	22·26	22·40	22·47	12·0	4·0	4·8	11·7	6·5	7·37
12	21·64	20·53	20·95	21·02	11·3	3·8	5·0	10·8	6·8	7·60
13	21·23	20·28	20·60	20·68	12·5	5·0	6·5	12·2	9·0	9·17
14	21·70	21·82	22·62	22·19	14·5	6·0	7·8	14·2	9·8	10·40
15	23·30	22·50	22·39	22·60	15·0	6·2	7·4	15·0	8·5	9·85
16	22·62	22·19	22·20	22·30	13·5	5·3	7·6	13·5	7·8	9·14
17	22·27	21·57	20·95	21·43	12·5	5·8	8·8	12·0	7·4	8·90
18	20·39	19·95	19·05	19·61	10·5	5·5	6·8	10·0	7·6	8·00
19	**17·04**	17·89	19·55	18·51	11·0	5·2	8·3	11·0	5·2	7·42
20	18·59	17·22	17·27	17·59	12·0	4·6	5·0	10·0	8·8	8·15
21	17·86	19·15	19·75	19·13	6·0	0·8	5·5	3·8	0·8	2·72
22	20·05	20·31	20·15	20·16	9·3	**0·3**	1·6	9·0	4·2	4·75
23	19·15	18·16	18·23	18·44	12·4	2·3	4·5	12·1	8·0	8·15
24	18·38	20·15	18·68	18·97	13·7	3·8	5·5	13·3	7·8	8·60
25	19·08	19·95	21·25	20·38	12·2	6·2	7·2	12·0	7·0	8·30
26	22·24	21·62	21·32	21·62	11·5	6·1	7·6	11·4	7·2	8·35
27	21·12	22·42	22·77	22·27	8·9	6·5	7·0	8·0	7·6	7·55
28	22·24	21·23	21·12	21·43	10·3	4·3	6·5	9·8	4·3	6·22
29	21·24	20·31	20·65	20·71	10·0	3·5	4·5	9·4	4·4	5·67
30	20·05	19·45	19.62	19·68	10·5	2·4	2·8	10·5	7·2	6·92
31	19·85	19·75	20·31	20·05	9·8	5·1	6·3	9·5	7·2	7·55
	21·76	22·10	20·96	21·24	12·24	5·13	6·61	11·85	7·48	8·36

Bemerkungen. Ergänzungen: Luftdruck — 0.68 Luftwärme — 0·92, Feuchtigkeit — 8, Niederschlag + 10·25. Wärmer war der October 1859, 1857, 1855, 1851, 1846, ohne Frost und Reif war der October in den Jahren 1855, 1850, 1846, 1844, 1841, 1839, 1833, 1824, 1820 u. s. w. — Am 1. Abends 7 Uhr starkes Gewitter im NW und N. — Am 2. bei selten sich hebender Wolkendecke Schnee auf den Alpen sichtbar bis 5200 F. — Am 11. und 12.

1862.

October 1862	Prozente der Feuchtigkeit				Bewölkung 0 = heiter 10 = trüb				Winde 0 = ruhig 10 = Sturm			Niederschlag	Ozonometer	
	7h	2h	9h	Mittel	7h	2h	9h	Mittel	7h	2h	9h		Nachts	Tags
1	97	62	87	83·2	1	fh3	s4↓	3·0	NO	SO⁵	SO	2·94	5·0	7·5
2	99	83	95	93·0	s10	s10	s10	10·	NW⁶	NW	W		9·0	7·5
3	98	81	100	94·7	s10	s9	0	4·7	O	O²	Nw²		7·0	6·0
4	98	71	98	91·2	10⌒	h2	0	3·0	Nw	O²	O		3·0	6·0
5	100	70	98	91·5	10·	0	0	2·5	W	O¹	O²		3·0	7·0
6	100	76	97	92·5	10·	4	0	3·5	W	O²	W		4·0	7·0
7	100	66	93	88·0	10·	2	10⌒	8·0	W	O²	W		3·0	7·0
8	100	65	86	84·2	10·	1	sh10	7·7	SO	O³	W		3·0	8·0
9	93	59	94	85·0	sh8	2	0	2·5	SO	S	SO		7·0	7·0
10	100	65	98	90·2	10·	0	0	2·5	SW	O²	O		6·0	7·5
11	100	73	97	91·7	10·	0	0	2·5	W	O¹	O¹		4·0	7·0
12	100	80	95	92·5	10·	9	0	4·7	SW	S	W		6·0	7·0
13	100	77	100	94·2	s10	sh8	8	8·5	W	O¹	W		4·0	5·0
14	99	76	100	94·0	fs9	h3	4	5·0	W	O²	NW		3·0	7·0
15	100	71	100	92·7	10·	0	0	2·5	O	O¹	O		6·0	7·0
16	100	77	100	94·2	10·	fs2	3	4·5	O	O³	O		2·0	7·0
17	94	88	100	95·5	10⌒	sh6	5	6·5	O²	O⁵	N	1·91	5·0	7·0
18	100	88	100	97·2	10·	s10	4	7·0	W	N	W	0·19	5·0	6·0
19	100	95	09	98·0	10⌒	10!	10!	10·	SW	SW	N	12·83	5·0	9·0
20	100	74	76	81·5	10⌒	fs2	5	5·5	W	S	NW		7·5	8·0
21	92	95	100	96·7	10!	10|	0	5·0	O³	NO²	N	6·89	8·0	8·0
22	97	**51**	91	82·5	0	0	s5	2·5	W	S³	S		9·0	8·5
23	91	66	82	80·2	sh8	sh8	5	6·5	W	W	SW⁵		8·0	7·5
24	92	65	89	83·7	sh8	6	5	6·0	W	W³	W		8·0	8·0
25	100	81	100	95·2	7	9|	5	6·5	W	NW	W	1·76	7·0	8·0
26	96	62	100	94·5	s10	h5	sh5	6·2	W	SO	S		5·0	7·0
27	92	100	100	88·0	10⌒	10↓	8	9·0	SO	SO	S	6·18	5·0	6·0
28	100	82	100	95·5	10⌒	2	0	3·0	SO	O²	O		7·0	8·0
29	100	73	100	93·2	10·	0	0	2·5	SO	SO	SO		4·0	7·0
30	100	82	100	96·0	10·	s6	h8	8·0	SO	SO	SW		4·0	7·0
31	100	92	100	98·0	10·	10	10·	10·	SO	O²	S		2·0	7·0
	98·0	76·1	95·8	91·4	9·03	4·80	3·95	5·41				34·70	6·27	6·90

schönes Abendroth. — Am 17. mässiger SO bei bedeckter Himmel. Abends ein Regenguss, Nachts heiter. — Am 19. Morgens einzelne Sonnenblicke SW Wolkenzug, um 1 Uhr Regen, 5 Uhr NW-Sturm mit Gussregen bis Abends. — Am 20. Schnee, sichtbar bis 3800 F., prachtvolles Abendroth. — Am 21. Morgens 4—5 schnelle Trübung, Regen NW, schnelle Aufheiterung um 2 Uhr. Schnee bis 2500 F.

November

November 1862	Luftdruck in Par. Linien über 300 bei 0°				Lufttemperatur, Reaumur					
	7h	2h	9h	Mittel	Maximum	Minimum	7h	2h	9h	Mittel
1	20·06	19.62	20·08	19·96	9·8	6·5	6·7	9·5	8·3	8·20
2	20·11	20·27	21·13	20·66	9·5	7·9	8·4	11·8	8·0	9·05
3	20·49	20·32	20·60	20·50	12·2	7·0	8·4	8·2	7·5	7·90
4	20·62	20·44	21·20	20·61	8·4	5·6	7·0	7·4	5·6	6·40
5	21·23	21·15	21·42	21·30	7·7	5·5	5·7	7·6	6·0	6·32
6	21·30	21·08	21·44	21·31	8·4	5·2	5·4	8·2	6·4	6·60
7	21·32	21·13	21·35	21·29	8·8	5·4	6·1	8·5	6·0	6·65
8	20·32	20·30	21·35	20·83	8·2	4·8	5·5	8·2	4·8	5·82
9	21·91	21·80	22·01	21·93	6·8	3·8	4·0	6·6	4·5	4·90
10	21·12	20·00	18·95	19·75	5·6	4·0	4·5	6·8	4·6	5·12
11	17·89	16·60	15·65	16·45	7·5	4·2	4·6	5·6	5·4	5·25
12	16·03	17·04	18·34	17·44	7·4	4·6	5·2	7·4	6·6	6·45
13	19·22	19·39	19·19	19·25	5·2	5·6	6·5	7·4	5·8	6·37
14	18·54	18·79	18·89	18·78	5·1	3·5	4·4	5·0	3·5	4·10
15	18·39	19·03	19·75	19·35	5·3	2·0	2·8	4·5	3·5	3·57
16	20·14	20·15	20·67	20·41	5·5	2·3	2·7	5·3	4·0	4·00
17	21·20	21·43	21·60	21·46	4·6	3·5	3·4	5·4	4·0	4·20
18	22·18	22·15	22·25	22·21	2·6	2·2	3·2	4·6	2·2	3·05
19	21·04	20·79	20·60	20·85	—0·5	1·5	0·4	2·6	— 1·5	0·00
20	20·42	19·05	19·85	20·02	—0·3	2·9	— 1·6	— 0·8	— 1·7	—1·45
21	18·98	18·79	18·91	18·60	+0·8	1·8	— 1·2	+ 0·6	0·0	—0·15
22	18·49	17·99	17·86	18·05	1·8	0·7	— 0·2	+ 1·8	— 0·2	+0·30
23	17·77	18·09	18·52	18·22	1·6	1·4	— 0·5	+ 1·5	— 1·4	—0·45
24	18·63	18·42	18·91	18·72	1·0	3·2	— 3·0	+ 0·9	— 0·8	—0·92
25	19·25	18·89	17·90	18·48	0·0	1·8	— 1·4	— 0·4	— 0·5	—0·70
26	15·78	15·12	15·70	15·57	0·8	0·5	— 0·0	+ 0·8	+ 0·6	+0·50
27	16·87	17·76	18·41	17·66	3·0	+0·6	+ 1·0	+ 3·0	+ 0·8	+1·40
28	19·08	19·68	20·70	20·04	4·7	0·0	+ 0·4	+ 4·7	+ 2·1	+2·32
29	21·19	21·03	21·10	21·10	4·1	+ 1·0	+ 1·6	+ 4·0	+ 2·2	+2·50
30	21·32	21·53	21·70	21·56	20·0	0·4	+ 1·4	+ 2·0	+ 0·4	+1·05
	19·71	19·62	19·86	19·76	+4·86	+2·36	+2·93	+4·95	+3·22	+3·59

Bemerkungen. Ergänzungen. Luftdruck + 0·71 Luftwärme — 2·19 Feuchtigkeit 0 Niederschlag — 1·07. — Am 11. Abends Wetterleuchten aus S. — Am 25. dichter Graupelschnee, der gegen Morgen in Flocken übergeht. —

1862.

November 1862	Prozente der Feuchtigkeit				Bewölkung 0 = heiter 10 = trüb				Winde 0 = ruhig 10 = Sturm			Niederschlag	Ozonometer	
	7h	2h	9h	Mittel	7h	2h	9h	Mittel	7h	2h	9h		Nachts	Tags
1	100	95	100	78·7	10•	10•	10•	10	O	O	O^{1}	1·14	4·0	5·0
2	100	78	100	94·5	10⌒	0	6	6·5	O	SO	SO		4·0	7·0
3	100	94	100	98·5	10•	10•	10	10	SO	SO^{5}	SO	5·88	3·0	7·0
4	89	94	93	92·2	10⌒	10⌒	10•	10	SO^{2}	O^{5}	O^{5}	0·52	7·0	8.0
5	91	84	91	89·2	10⌒	10⌒	10⌒	10	O^{1}	O^{1}	SO	0·20	7·0	7·0
6	96	83	88	88·7	10⌒	s9	10⌒	9·7	O	O^{2}	O^{5}		7·0	7·0
7	90	79	97	90·7	10⌒	6	10•	9·0	O	O^{3}	SO	1·70	7·5	7·0
8	98	83	100	95·2	10⌒	s10	s10	10	SO	SO	SO	1·98	3·5	8·0
9	100	69	87	85·7	9	8	s10	9·2	SO	O^{4}	O^{2}		8·0	8·0
10	91	70	98	89·2	8	8	10•	9·5	O	O^{2}		0·31	7·5	7·0
11	100	96	100	99·0	10	10•	10•	10	O	O^{1}	O^{5}	5·26	5·0	7·0
12	100	88	98	96·0	10⌒	10⌒	10⌒	10	O	O^{1}			8·0	6·0
13	100	87	96	94·7	10•	10•	10•	10	O	O^{2}	O	2·18	3·0	7·5
14	90	75	91	86·7	s10	s8	10⌒	9·5	O^{3}	O^{6}	O^{6}		7·5	9·0
15	88	87	91	89·2	10⌒	10⌒	10⌒	10	O	O^{2}	O^{2}		8·0	8·0
16	86	77	87	84·2	s10	s10	s10	10	O^{1}	O^{1}	O^{1}		8·0	8·0
17	96	76	87	86·5	10•	10⌒	10⌒	10	O^{1}	O	O^{5}		8·0	9·0
18	88	78	78	80·5	10⌒	10⌒	10⌒	10	O	O^{3}	O^{6}		8·0	8·0
19	83	63	75	74·0	8	sh7	10⌒	8·7	NO^{5}	O^{5}	NO^{5}		8·0	8·0
20	75	82	85	81·7	10⌒	10⌒	10*	10	O^{3}	O^{2}	O^{2}	0·07	8·0	8·5
21	91	90	94	92·2	10⌒	10⌒	10⌒	10	O^{1}	O	O^{1}		8·5	8·0
22	90	71	95	87·7	10⌒	10⌒	8	9·0	O	O	O		8·5	8·0
23	93	76	92	88·2	s10	s8	5	7·0	O	O			8·0	8·0
24	100	84	98	95·0	10•	6	7	7·5	O	O^{1}	O	6·06	8·0	7·0
25	95	92	100	99·2	10•	10⌒	10*	10	SO^{3}	SO	S	9·63	7·0	8·0
26	100	100	100	100	10•	10•	10	10	SO	S	O^{3}		8·0	7·5
27	92	94	100	96·5	10•	8	9	9·0	S	SW	SW		4·0	7·0
28	100	80	99	94·5	8	6	10⌒	8·5	W	W	SO		7·0	7·0
29	89	75	97	89·0	9⌒	10⌒	10⌒	9·7	W	W	SW		7·0	7·5
30	95	81	78	83·0	10⌒	s10	s10	10·$_{0}$	W	O^{5}	O^{6}		8·0	9·0
	94·0	82·7	91·4	90·1	9·73	88·0	9·56	9·27				35·20	6·80	7·56

Am 28. schönes Abendroth im W, fast ganz trüber Himmel. — Am 30. der Schnee ganz verschwunden, Abends bei starken OSt. Aufheiterung.

Die Jahreszeiten.

Zur Bezeichnung der Witterung des Jahres folgen hier noch die Mittelwerthe der vorzüglichsten Witterungselemente für die einzelnen Jahreszeiten mit ihren Ergänzungen im Sinne der vorausgeschickten Bemerkungen. Beim Niederschlag sind die Zahlen die Summen der Niederschläge in P. Linien. Die Monate Dezember 1861 Jänner und Februar 1862 stellen den Winter u. s. f. je drei folgende Monate, die andern Jahreszeiten vor:

Die Jahreszeitmittel sind demnach Folgende:

	Luftdruck	Ergänzung	Luftwärme	Ergänzung	Feuchtigkeit	Ergänzung	Niederschlag	Ergänzung
Winter	321·12	—0·49	— 4·11	+0·29	94·3	—0·3	36·46	+24·45
Frühling	319·95	—0·71	+ 8·45	—0·86	78·0	+1·8	102·72	—16·42
Sommer	320·24	—0·02	+14·44	+0·29	77·0	+0·6	129·27	+23·05
Herbst	321·04	—0·12	+ 7·84	—1·14	89·6	—2·7	101·40	+19·53
Jahr 1862	320·59	—0·33	+ 6·65	—0·35	84·7	—0·2	369·85	—50·63

Der Winter war also bei wenig Schneefall doch kalt, der Frühling warm bei starken Niederschlägen im Mai, der Sommer hingegen, besonders der Juli, war kühl bei dürftigen Regen, der Herbst dagegen war ungewöhnlich warm, besonders im November, feucht und ziemlich normalen Niederschlägen. Im ganzen Jahresmittel war das Jahr bei hohem Luftdruck warm und trocken.

Die Jahreszeiten anderer Orte in Kärnten.

Wir lassen hier noch für die andern Beobachtungsorte in Kärnten Mittel derselben Witterungselemente der Jahreszeiten folgen: Die Beobachtungsorte sind folgende:

Althofen (2245 W. F. Seehöhe, Südabhang des Gebirges) von H. Pfr. Anton Meyer, Lölling (3468′ Südabhang) von H. Ferd. Seeland, Bergverwalter, St. Jakob im Gurkthal 3388, Südabhang vom September angefangen, in Hausdorf bei Strassburg, Südabhang 2848 F. vom Pfarrer R. Kaiser, Steinbüchel im Wimitzthal (3368′ Seehöhe Nordabhang), von H. Pfr. Martin Krabath, Tiffen bei Feldkirchen 1940 F., von Pfarrer David Pacher, Gottesthal an der Drau 1500 F. von Pfarrer Sumper, Saifnitz (2586′ auf der Wasserscheide zwischen dem schwarzen und adriatischen Meere) von H. Dechant Kulnig, Tröpelach im Gailthale (1930′) von H. Pfr. David Pacher. St. Jakob im Lesachthale (3010′ Südabhang) von H. Pfr. Mathias Slavik. Jaukenberg Südabhang 6500 F. von Herrn M. Perscha. Sachsenburg im Drauthal (1749′) von H. Forstmeister Kaspar Kamptner. Obervellach im Möllthal (2114′) von H. Jos. Reichel. Maltein im Maltathal (2539′) von H. Pfr. Paul Kohlmayer. St. Peter im Liserthal (3809′ Seehöhe) von H. Josef Gatternig. Obir I. Bergbau (3989′ Seehöhe) von H. W. Wriessnigg und Obir III. Bergbau (6463′ Seehöhe) von H. L. Malle beide am Südabhange der Obir.

Winter.

	Luftdruck	Luftwärme	Feuchtigkeit	Niederschlag	Bewölk.
St. Paul	321·72	—4·91	95	20·71	6·06
Penk	—	—2·68	—	—	—
Unterort	—	—3·44	—	—	—
Bad Vellach	—	—3·38	—	—	—
Althofen	308·48	—2·18	89	30·70	6·06
Lölling	294·74	—1·10	86	21·88	4·37
St. Jakob Gurk	295·05	—1·53	—	30·00	5·45
Steinbüchel	—	—2·91	—	—	5·05
Tiffen	312·98	—2·28	88	38·47	5·41
Gottesthal	—	—3·84	—	—	5·13
Saifnitz	—	—3·44	—	27·48	5·08
St. Jakob	301·18	—2·31	88	34·20	3·97
Jaukenberg	—	—4·97	—	—	—
Obervellach	—	—2·23	—	—	5·87
Sachsenburg	317·04	—2·58	76	50·72	5·25
Maltein	—	—1·31	—	67·32	8·64
St. Peter	290·32	—2·24	83	18·26	4·61
Obir I	—	—2·78	—	—	—
„ III	—	—4·43	—	—	—

Frühling.

	Luftdruck	Luftwärme	Feuchtigkeit	Niederschlag	Bewölk.
St. Paul	321·26	+ 8·39	7·6	84·12	5·78
Penk	—	10·14	—	—	5.47
Unterort	—	5·34	—	—	—
Bad Vellach	—	6·14	—	—	—
Althofen	307·77	8·23	—	85·60	5·75
Lölling	294·64	7·68	71	124·67	4·66
St. Jakob Gurk	295·14	6·34	—	61·82	5·07
Steinbüchel	—	6·99	—	—	4·95
Tiffen	312·36	7·02	71	52·82	5·17
Gottesthal	—	8·43	—	—	4.68
Saifnitz	—	5·76	—	149·37	5.15
Luschariberg	—	—	—	—	—
Tröpelach	—	8·61	—	99·10	5·32
St. Jakob	501·03	7·00	73	119·00	5·36
Jaukenberg	—	0·39	—	—	4·01
Obervellach	—	7·22	—	85·98	3·77
Sachsenburg	316·16	8·31	71	130·07	5·32
Maltein	—	7·78	—	100·86	4·63
St. Peter	289·94	5·37	—	102·32	5·37
Obir I.	—	—	—	—	—
„ III.	—	1·74	—	—	—

Sommer.

	Luftdruck	Luftwärme	Feuchtigkeit	Niederschlag	Bewölk.
St. Paul	321·46	+13·70	77	119 00	5·21
Penk	—	15·47	—	—	4·32
Unterort	—	10·14	—	—	—
Bad Vellach	—	11·64	—	—	—
Althofen	308·79	13·33	73	106·90	5·75
Lölling	295·79	12·63	72	138·82	5·38
St. Jakob Gurk	297·69	11·96	—	87·77	5·18
Steinbüchel	—	12·44	—	—	-
Tiffen	313·02	14·11	71	161·69	5·04

	Luftdruck	Luftwärme	Feuchtigkeit	Niederschlag	Bewölk.
Gottesthal	—	14·13	—	—	4·06
Saifnitz	—	12·96	—	154·45	4·13
Luschariberg	—	8·86	—	—	—
Tröpelach	—	15·40	—	171·80	5·61
St. Jakob	301·63	12·18	74	116·21	5·35
Jaukenberg	—	6·84	—	—	7·10
Obervellach	—	12·85	—	89·44	6·60
Sachsenburg	315·18	13·63	75	143·38	5·50
Maltein	—	12·89	—	136·60	5·29
St. Peter	291·83	10·60	—	113·70	5·28
Obir I	—	11·81	—	—	—
„ III	—	7·27	—	—	—

Herbst.

	Luftdruck	Luftwärme	Feuchtigkeit	Niederschlag	Bewölk.
St. Paul	322·06	+7·84	85	84·51	7·04
Penk	—	7·70	—	—	—
Unterort	—	4·45	—	—	—
Bad Vellach	—	6·57	—	—	—
Althofen	307·77	7·57	85	83·60	7·00
Lölling	295·84	3·57	83	45·94	6·49
Steinbüchel	—	7·02	—	—	7·23
Tiffen	313·32	7·64	85	184·36	6·80
Gottesthal	—	8·24	—	—	7·41
Saifnitz	—	5·27	—	124·38	7·36
St. Jakob	301·77	6·31	85	224·97	6·88
Jaukenberg	—	1·31	—	—	7·90
Sachsenburg	316·95	7·40	85	—	7·80
Maltein	—	6·83	—	143·76	6·50
St. Peter	293·21	5·86	—	119·31	7·06
Obir III	—	2·57	—	—	—

Jahr 1862.

	Luftdruck	Luftwärme	Feuchtigkeit	Niederschlag	Bewölk.
St. Paul	322.62	+6·25	81	—	—
Penk	—	7·69	—	—	5·59
Unterort	—	4·12	—	—	—
Bad Vellach	—	5·24	—	—	—
Althofen	308·20	6·74	78	306·80	6·12
Lölling	295·24	5·69	78	331·41	5·22
Steinbüchel	—	5·88	—	—	5·73
Tiffen	312·92	6·62	78	387·34	5 50
Gottesthal	—	6·74	—	—	1·39
Saifnitz	—	5·13	—	455·68	5·41
S. Jakob	301·39	5·79	80	494·38	5·39
Jaukenberg	—	0·89	—	—	5 95
Sachsenburg	316·33	6·69	76	505·25	5·78
Maltein	—	6·56	—	449·54	5·01
St. Peter	291·45	4·89	—	330·99	5·58
Obir III	—	1·79	—	—	—

Das Maltathal.

Gestaltung, Gewässer, Clima und Flora.

Vom Pfarrer Paul Kohlmayr.

I. Lage.

Länge vom 30° 55′ bis 31° 10′ östlich von Ferro. Breite vom 46° 55′ bis 47° 7′, nördlich vom Aequator. Höhe: Gmünd, Mündung der Malta nach Prettner . . . . 2288′
Hochalmspitze, höchster Punkt nach v. Mojsisovics . . 10.884′
Höhendistanz 8596′

Höhe des Platzes in Gmünd nach v. Ruthner 2241′
Niedere Hochalmspitze nach v. Ruthner . 10.586′
Höhendistanz . 8345′

Höhe des Platzes in Gmünd, nach Kreil . . . . 2272′
Hochalmspitze nach v. Sonklars trigonometrischer Messung 10.631′
Höhendistanz 8.359′

Das Maltathal liegt in der südlichen Abdachung der Centralkette der norischen Alpen, und schliesst vollkommen an das westlichere Möllthal an, mit dem es in seinem Charakter sehr zusammenstimmt. Es hat gegen das abgelegene Möllthal den Vorzug, dass die pittoreske Tauernstrasse, die Reichsstrasse von Salzburg nach Villach bei dem Städtchen Gmünd es berührt, von wo man zu Fuss oder zu Wagen in der Thalebene vorwärts kommt bis zu den ersten Wasserfällen. Bergsteiger kommen von Wildbadgastein, durch das Ketschachthal vordringend, über das Tischlerkaar ins kleine Elend u. auf dieser Tour durch den ganzen Maltagraben ins Thal heraus. Auch von der Grossarl über die Arlscharte, von Malnitz über die Grosselendscharte, oder über das Dössnerthörl, von Rennweg über das Wolfsbachthörl gelangt

man in unser Thal. Doch sind das nur Sommertouren — und ohne kundigen Führer nicht anzurathen, da dieselben sehr weitgestreckt und voll Beschwerlichkeiten sind.

II. Gestaltung.

In geographischer Projektion zeigt das Maltathal eine eiförmige Gestalt, dessen schmale Spitze nach Südosten, Gmünd; die breite Spitze hingegen nach Nordosten, Tauernkette hinsieht. In der nordwestlichen Hälfte ist es durch den Zug des Hochalmspitzes in zwei Hälften, den südlichen Gössgraben und den nördlichen Maltagraben gespalten. Im äussersten Hintergrunde des letzteren tritt durch das Schwarzhorn eine weitere Spaltung in das grosse und kleine Elend ein. Die Umrahmung des Maltathales ist Hochgebirge nur gegen Gmünd hin senken sich dessen Aeste.

Thalbildung hat nicht bloss das Maltathal von Gmünd bis Brandstatt, sondern, wenn auch in kleinerem Masstabe, Elend, Sammeralpe, Wastlbaueralpe, Schonau, Faller- und Kerschhakelalpe im Maltagraben, und Wirthalpe im Gössgraben.

Kesselbildungen sind einzig Trippalm und Ulrichalm im Gössgraben.

Tiefpunkte sind wenige gemessen. Ich führe jedoch die bekannten an:

Gmünd, siehe pag. 1; Maltein, nach Prettner . . . 2539′
„ „ v. Ruthner . . 2588′
„ „ v. Moisisovics . 2662′
Fallerbauer am Fallbach nach v. Ruthner . . . . 2606′
Pflüglhof nach Prettner . . . . 2663′
Der hohe Steg im Maltagraben nach Ruthner . . . 3090′
„ „ „ „ „ Moisisovics . . 3089′
Die hohe Brücke „ „ „ . . 3642′
Die Traxhütte „ „ „ . . 3756′
Die Traxhütte „ „ Prettner . . . 3640′
Der blaue Tumpf „ „ „ . . . 3786′
„ „ „ „ „ Moisisovics . . 3841′

Aller Wahrscheinlichkeit nach hat im Maltagraben die Wastlbaueralm eine Höhe von über 5000′, das grosse Elend von 6000′; die Trippalm dürfte in ihren untern Parthien die Höhe des

blauen Tumpfes, in den obern Weideböden jene des Elendes erreichen.

Das Thal selbst hat bei einer Länge von drei Stunden eine Breite von einer guten Viertelstunde. Die kleineren Thalbildungen sind weniger lang und breit.

Die das Thal umfassenden Berge gehen vom Ankogel in der Centralkette aus und zwar dehnt sich der Faschnock und weiter hin das Tischlerkaar und Steinwandkaar in der Tauernkette gegen Norden. Alsdann macht die Centralkette eine Biegung gegen Osten, in welcher Richtung sich die Arlscharte, der Markaarspitz, der Kaiserkopf und Lausenok folgen. Der Hafner bildet hier den Schlussstein.

Vom Hafner zieht ein Gebirgsast über den Sonnblick, Schober, ferner über das Reitereck (auch Faschaunernok genannt) und den Stern nach Südosten, in welcher Richtung allmählig längere Zweige auslaufen, welche die Maralm, den Möllnigg, März, die Perschitz und endlich den herrlichen Faschauneralpenboden in sich einschliessen. Der letzte schon ganz südlich verlaufende Ast geht vom Stubenok aus. Er schliesst das Thal im Osten ab.

Vom Ankogl südostwärts zieht ein Gletscherkamm über die noch unerstiegenen Höhen des Thörl- und Kälberspitzes zur Hochalmgruppe hin, wovon die westlichste Spitze auch noch jungfräulicher Boden ist. Hier spaltet sich das Gebirge. Der Hochalmzug geht östlich, wir lassen ihn vorläufig bei Seite und folgen dem Aste, der über den Winkelspitz nach Süden ausgreift und im Säulecke die Maximalhöhe erreicht. Vom Säulecke ab liegt zunächst eine stumpfe Bergkuppe, welche sich zum Einschnitt des Dössenerthörl oder Malnitzscharte niedersenkt. Darauf steigt der Ast wieder zum Kleingossachspitz hinan — dem die drei Pfaffenborgernocks folgen, welche das Kapponiggschartl, auch Vellacherschartl genannt, in die Mitte nehmen. Von hier an hat dieser Hochgebirgsast eine östliche Richtung. Zunächst kommt der Dristen- oder Melcherspitz, dann die drei Zwenbergernoks, deren östlichster, der Zauberkogel, oder Schwalbenkopf mit dem Reissegg zusammenhängt.

Dieses entsendet als Grenzzug gegen den Radlgraben eine lange Kette von Höhen, die in sich den Winkelspitz, Geierschnabl, Königstein, Kasten und Bartlmann einschliessen und in die Dornbacher-Alpe verlaufen, welche über den Hattenberg gegen Gmünd abhängt.

Nun erst sollten wir den Hochalmzug, der die nordwestliche Hälfte des Thales in zwei Gräben spaltet, in Betracht nehmen. Ich sage jedoch nur so viel darüber, dass erstens alle bisherigen chartographischen Darstellungen desselben irrthümlich sind; zweitens, dass die zwar sehr verdienstvollen Beschreibungen von Ruthners und Moisisovics noch lange nicht die erwünschte Klarheit hinein gebracht haben; und drittens, dass jede Beschreibung ohne Karte auf bedeutende Missverständnisse stossen wird, indem die Namengebung der Gipfel, Kaare und Abdachungen bereits den höchsten Grad von Confusion erreicht hat. Ich selbst bin nicht im Stande, diesen höchst interessanten Gebirgszug unseres Vaterlandes im Detail zu schildern. Ich fürchte, dass ich bei meinem geringen Vorrathe von dazu gehörigen Kenntnissen nicht auslangen möchte, den wichtigen Gegenstand in würdiger Weise zu behandeln. Daher verweise ich den wissbegierigen Leser auf die Zukunft. Im Schoosse des österreichischen Alpenvereins, dessen Sommitäten bereits so viel für die Elucidirung des genannten Gebirgszuges gethan haben, sind auch die Kräfte vorhanden, diese Arbeit auf die befriedigendste Weise zu Ende zu führen.

Im Folgenden bringe ich eine Reihe von Höhenbestimmungen, die bisher zum Theile noch gar nicht bekannt waren, und welche ich der gütigen Mittheilung des Herrn Oberstlieutenants Ritters von Sonklar verdanke oder den Publikationen der Herrn von Ruthner und Moisisovics entnehme.

Ich halte mich dabei an die bereits angeführte Aneinanderstellung der Höhen an den Grenzen und zuletzt erst gelange ich zum mittleren Zuge, zur Hochalmgruppe:

	Wiener-Fuss.
Ankogl △	10.290 F.
Vord. Schwarzhorn, Sonklar	9107 F.
Faschnok, Sonklar	9352 F.
Tischlerkaarspitz, Sonklar	8957 F.
Steinwandkaar △	9100 F

Kolben, Sonklar	8556 F.
Arlscharte, Sonklar	7291 F.
Markarspitz △	8913 F.
Hafnerspitz △	9784 F.
Sonnblick △	9571 F.
Faschaunernok △	8812 F.
Stubenok △	7048 F.
Säuleck △	9746 F.
Grossgossachspitz, Sonklar	9312 F.
Dössenerthörl, Sonklar	8433 F.
Kleingossachspitz, Sonklar	9238 F.
Erster Pfaffenbergernok, Sonklar	8919 F.
Kapponiggthörl, Sonklar	8420 F.
Zweiter Pfaffenbergernok, Sonklar	8699 F.
Dristenspitz △	9261 F.
Zauberkogel, Sonklar	9143 F.
Reissegg △	9364 F.
Lannernok, Sonklar	7856 F.
Dornbacheralpe △	7620 F.
Westlicher Vorgipfl des Hochalmspitzes, Sonklar	10.366 F.
Höchster Gipfel, Sonklar	10.631 F.
Oestlicher Vorgipfel, Sonklar	10.344 F.
Höchster Gipfel Moisisovics	10.884 F.
Niedere Eisspitze, Ruthner	10.586 F.
Findlkaar △	7634 F.
Preimlspitz, Sonklar	10.267 F.
Winterspitz, Sonklar	9949 F.
Tullenok, Sonklar	9120 F.
Preimlscharte, Ruthner	9472 F.
Gletscherende, in der Hochalm, Ruthner . .	7828 F.
In der Trippalm, Vest	6828 F.
Oberster Hochalmsee, Moisisovics	7923 F.
Stranneralmhütte, Moisisovics	5128 F.
Hochalmhütte, Ruthner	6053 F.

Gletscher. Diese Höhenbestimmungen lassen an und für sich schon bei der angegebenen geographischen Breite auf das Vorhandensein von ewigem Eis und Schnee schliessen und wir haben dessen auch so viel, dass davon im ganzen Gebiete an

6000 Joch Alpenbodens bedeckt sind, wovon fünf Sechstel auf dem Maltagraben, ein Sechstel auf den Gössgraben kommen. Die Keesfelder liegen hauptsächlich um die Hochalmspitzen herum. Auf der Südseite hat der Schnee mehr Gelegenheit zur Gletscherbildung und es reicht das Kees wirklich 1000 Fuss tiefer als an der Nordseite. Allein an der Südseite hat der Schnee auch seinen heftigsten Feind, den Jauk (Föhn), der ihm wirklich mit Erfolg das Terrain bestreitet und nur zum geringen Theile festen Fuss fassen lässt. Nebst den Keesfeldern um den Hochalmspitz findet man solche um den Ankogl, Faschenok, Markaarspitz, Hafner, unter dem Schwarzhorn und Zauberkogl. Diese zwei letzteren haben das schönste blauschillernde Eis.

Es ist indessen das ganze Maltathal ein altes Gletscherbeet. Die Randmoränen sind rechts und links im Thale noch deutlich zu erkennen. An den Abhängen des Thalbodens im Göss- und Maltagraben sind die Felsen allenthalben geschliffen und ausgefeilt. In der hintern Thalbildung finde ich die Beken früherer Gletscherseen, wo sich die Gufferlinien zu gewaltigen Hügeln zusammenschoben, die jetzt die Abtheilungen und Stufen bilden. Nun hat sich der Gletscher freilich zurückgezogen und der See im Maltathale ist eine Sage aus dem mythischen Zeitalter.

Steinkaare. Wo auf den Alpenhöhen das Kees sich zurückgezogen hat, findet man die vegetationslosen Steinkaare, ein schauerliches Durcheinander von auseinandergesprengten Blöcken und Platten, die streifenweise in die Tiefe ziehen und hie und da die Sohle der Gräben erreichen. Dergleichen Steinkaare sind besonders häufig an allen Abdachungen des Hochalmzuges; unter ihnen rauscht das Wasser dahin und treibt wohl selbst die ganze Masse allmählig der Tiefe zu.

3. Gesteine und Mineralien.

Ich kenne bisher nur zwei Bergarten, welche das gewaltige Einerlei der hiesigen Gesteinswelt unterbrechen. Die erste ist körniger Kalk in einem Lager bei Dornbach, die zweite Kalkquarzit an der Rädernwand, ein krystallinisches Gestein, das aus Quarz und Kalkspath besteht nnd durch Aufnahme von Glimmer in Kalkglimmerschiefer übergeht. Alles Uebrige ist Granit, GneisChoritschiefer sammt den verwandten Arten. Schöne Gneis-

und Chloritschieferplatten findet man fast überall im Thale. Sie werden auch benützt und ausgeführt. Für Gesimse, Grabsteine u. dgl. eignet sich das weisse Gestein in der Rädernwand. Zu Mühlsteinen werden granatenhaltige harte Schiefer des Gössgrabens verarbeitet. Der Dornbacher Kalk hat starken Zuspruch bei Stadt und Land und dient als Schotter an den Strassen. Ein weisses Bergmehl liefert das sogenannte Lindermaass ob dem Fallbache, Bergkrystalle die Paukerwand. Die edlen Mineralien hat der Hafnergletscher mit den alten Berggruben am sogenannten Kühlenbrein hochüberdeckt und verborgen.

4. Gewässer.

Das Maltathal ist sehr wasserreich. Die Hauptader des Wassers ist die Malta selbst, die das Thal der ganzen Länge nach durchfliesst. Die Malta entsteht aus dem Zusammerflusse des Gross- und Kleinelendbaches. In sie ergiessen sich eine Unzahl von Bächen zu beiden Seiten des Maltagrabens, in sie fliesst auch der Gössbach aus dem Gössgraben, der Fallbach und die Feistritz, welche lauter bedeutende Gewässer sind — nebst einer Menge kleinerer bis gegen Gmünd, wo die Malta ansehnlicher ist als die Liser, der sie sich selbst sammt dem Namen zum Opfer bringt.

Im freien Thale ist die Malta ein stilles Wasser ohne sonderliches Gefälle. Das Flussbeet ist von Brandstatt bis Feistritz beinahe höher als die Thalsohle, von da bis Gmünd hie und da zwischen Abhängen eingeklemmt oder auch nur ein oder zwei Schuh tiefer als die Umgebung. Bei der Schnee- und Eisschmelze tritt sie oft aus den Ufern — noch mehr bei andauernden Regen, wo sie, wie 1848, 1851, 1862, 1863 bedeutende Verheerungen anrichtete.

Wasserfälle. Einen besonderen Reiz verleihen unserem Thale die vielen grossen und schönen Wasserfälle. Dergleichen sind: 1. Der Fall der Feistritz in einer Schlucht am gleichnamigen Dorfe — von der Strasse aus sichtbar; aber schwer zugänglich. — 2. Der raketensprühende Fallbach, 75 Klafter hoch, weithin im hintern Thale sichtbar; leicht zugänglich. — 3. Der Schwaigtumpf oder der unterste Fall des Gössbaches; leicht zugänglich. — 4. Der obere Fall des Gössbaches mit prachtvoller Szenerie; leicht zugänglich am Weg in den Gössgraben. — 5. Der Schaumfall. — 6. Der Ritteralmfall. — 7. Der Zwillingsfall, prachtvolle Fälle im Gössgraben, alle wohl zu-

gänglich. — 8. Der schwache, aber sehr hohe und durch seine Felsenparthien ausgezeichnete Schleier- oder Assniggfall im Maltagraben. — 9. Der Fall der Malta hinter der Falleralmhütte; schwer zugänglich. — 10. Die Cascaden der Malta am Hochsteg fest am Wege. — 11. Der Fall des Möllniggbaches beim Hochsteg. — 12. Der Dreifaltigkeitsfall hinter dem Hochsteg. — 13. Der Rosstumpf, ein Fall der Malta unter der Veidlbaueralm, wo die Malta rückwärts fliessen muss. — 14. Der zwar kleine, aber unglaublich hohe Punschfall. — 15. Der Fall der Malta bei der Hochbrücke. — 16. Der Maralpenbachfall in der Schönau. — 17. Der Hochalmbachfall. — 18. Der Fall der Malta bei dem blauen Tumpf. — 19. Der Wasserfall hinter dem Pflocksteg am Wege. — 20. Der Fall des Preimlalpenbaches jenseits der Langwand. — 21. Die Cascaden der Malta hinter der Adambaueralm. — 22. Der schöne und grosse Wasserfall, über dessen Abfluss der Steg in die Wastlbaueralm führt. — 23. und 24. Die zwei schönen Fälle jenseits der Malta in der Wastlbaueralm. — 25. Der Kolmfall bei der Wastlbauerhütte. — 26. Ber Fall des Brunnkaarbaches gegenüber der benannten Hütte. — 27. Die zwei prächtigen Fälle des Baches ober der Enzianhütte. — 28. Der Fall des Kleinelendbaches am Eisenriegel. — 29. Der Wasserfall des Fallbaches im grossen Elend. — Alle diese Fälle kann sich der Tourist von den Wegen aus ansehen. Die abseits liegenden werden gar nicht aufgezählt.

Alpenseen. Zu den stehenden Gewässern gehören hier vor Allem die Alpenseen:

1. Der Treskasee, mit einer äusserst wilden Felsen-Umgebung im Gössgraben. — 2. Der See in der obern Ulrichbaueralm, ebenfalls im Gössgraben. — 3. Der untere und 4. der obere grosse Möllniggsee 8000 Fuss hoch im Maltagraben. — 5. und 6. die zwei Hochalmseen in der Hochalm, im Maltagraben. — 7. und 8. zwei Elendseen im Gebiethe des grossen Elends. Diese vier letzten sind Kawasserseen (Käswasserseen) von der Farbe sogenannt und weil sie fast nie ohne Eis sind.

Im Thale haben wir bloss die beiden angelegten Dornbacher-Teiche, deren einer jedoch abgelassen ist, und in den Mooren die Ueberreste einst stehenden Wassers.

Moorboden. Ein ausgezeichneter Moorkrater befindet sich ob der Thurnerhube in der Nähe der Fischertraten. Aber auch sonst gehört die Hälfte des Thalbodens den Moorbildungen an. Moorboden sind ferner alle die einstigen Seebecken im Maltagraben von der Schönau bis ins Elend. Moorbildungen finden sich endlich an allen Abhängen bis zu den höchsten bewachsenen Gipfeln. Nicht einmal die Steinkaare bilden hiervon eine Ausnahme. Wo das unterirdische Wasser hervortritt und seinen Schlamm ablagern kann, ist überall der Ausgangspunkt irgend einer Vegetation des Moorlandes.

5. Clima.

Wassertemperaturen. Ich habe einige Quellen gemessen in Thal und Berg und gebe hiemit die gefundenen Temperaturen in R.Grad. an: Wuelenbachl, Rädernfluss, Bernthonerfluss, Trippenbrunn, alle im Thale, alle 8° R. Griessfluss, Eggartenfluss, auch im Thale 7° R. Am Maltaberg: Gawuesenbrünl Nr. 1 6° R., Nr. 2 7·5° R. Faschaunerthörlbrünnl 4° R. Wolfsbachschartlbrunn 4° R. Quelle an Wegscheidershalt im Faschaunerboden 5° R. Im Maltagraben: Kohlstattbrünnl 7·5°, Goldbrünnl 6°, Schönaufluss 4°, Quelle am kalten Keller 5°, Quelle in Wastls-Schroffach 4°, Quelle in der hintern Sammeralm beim Kleinelendbach 9°. Wasser des Maltabaches daselbst 9°. — Im Gössgraben: Mühlbrunn bei der Gössbrücke 9°, Quellen vor dem Treskasteg 7·5°, an der Trippenalmhütte 9°, Ursprung des Plattenbrandbaches beim hohen Tritt 4° R. Wasser der Malta bei Maltein im Hochsommer 12—14° R.

Gang der Wärme und Witterung in Maltein.

Beobachtungsposten Pfarrhof, Lage sonnseitig, Thermometer im Schatten, im Jahre 1860.

Monate	Temperatur in R°	Niederschlag Pariser-Linien			Bewölkung	Tage			Darunter Tage mit						Notizen
		Regen	Schnee	Summe		heiter	halb	trüb	Nebel	Regen	Schnee	Hagel	Donner	stärkerer Wind	
Dez. 1859	—3·6	—	30·85	30·85	5	10	13	8	14	0	8	0	0	5	Jahresmaxi-
Jänner 1860	—1·3	1·62	4·05	5·65	4	11	16	4	0	1	3	0	0	5	mum 21·0°
Febr.	—3·3	—	2·75	2·75	4	13	10	6	0	0	4	0	0	7	Minim.—12·5°
Winter	—2·7	—	—	39·27	4	34	39	18	14	1	15	0	0	17	Differenz 33·5°
März	0·1	3·46	8·20	11·66	4	11	15	5	0	2	2	0	0	6	
April	4·7	23·07	2·56	25·63	6	0	14	16	17	12	5	0	0	5	
Mai	9·8	18·95	—	18·95	4	7	18	6	4	14	0	0	3	8	
Frühling	4·9	—	—	56·24	5	18	47	27	21	28	7	0	3	19	
Juni	12·0	62·05	—	62·05	6	3	15	12	19	16	0	0	8	3	
Juli	11·8	50·17	—	50·17	6	2	17	12	13	15	0	0	5	10	
August	12·2	49·18	—	49·18	5	7	14	10	27	14	0	1	5	3	
Sommer	12·0	—	—	161·40	6	12	46	34	59	45	0	1	18	16	
September	11·0	40·79	—	40·79	5	5	16	9	28	14	0	0	3	2	
Oktober	5·1	34·50	—	34·50	2	13	12	6	24	6	0	0	0	4	
November	0·3	34·90	23·84	58·74	4	8	16	6	21	6	4	0	0	6	
Herbst	5·5	—	—	134·03	4	26	44	21	73	26	4	0	3	12	
Jahr 1860	4·90	318·69	72·25	390·94	5	90	176	100	167	100	26	1	24	64	

Anmerkung. Temperatur und Bewölkungen sind Mittelwerthe, alles Uebrige Summen.

Gang der Wärme und Witterung in Maltein.

Beobachtungsposten Pfarrhof, Lage sonnseitig, Thermometer im Schatten, im Jahre 1861.

Monate	Temperatur in R°	Niederschlag Pariser-Linien			Bewölkung	Tage			Darunter Tage mit						Notizen
		Regen	Schnee	Summe		heiter	halb	trüb	Nebel	Regen	Schnee	Hagel	Donner	stärkerer Wind	
Dez. 1860	—1·62	22·32	14·21	36·53	5	9	16	6	15	6	4	0	0	5	Jahres-Maximum 25·0°
Jänner 1861	—4·35	7·10	34·26	41·36	3	17	9	5	10	1	6	0	0	6	Minim. —13·2
Febr.	1·26	4·80	12·50	17·30	3	15	10	3	2	1	2	0	0	2	Differenz 38·2
Winter	—1·57	—	—	95·19	4	41	35	14	27	8	12	0	0	13	
März	2·49	9·65	3·13	12·78	4	12	15	4	7	5	3	0	0	15	
April	5·26	5·04	—	5·04	3	16	13	1	2	3	0	0	0	11	
Mai	8·93	3·06	4·95	8·01	5	7	19	5	9	5	1	0	1	12	
Frühling	5·56	—	—	25·83	4	35	47	10	18	13	4	0	1	38	
Juni	12·72	49·20	—	49·20	5	7	18	5	12	17	0	0	6	4	
Juli	13·37	29·54	—	29·54	5	9	17	5	14	11	0	0	9	8	
August	15·23	39·62	—	39·62	2	19	11	1	2	7	0	2	4	10	
Sommer	13·77	—	—	118·36	4	35	46	11	28	35	0	2	19	22	
September	11·34	26·07	—	26·07	5	4	18	8	4	9	0	0	5	3	
Oktober	6·66	13·83	—	13·83	4	15	11	5	6	5	0	0	0	0	
November	2·24	26·77	3·25	30·02	5	13	9	8	6	7	4	0	0	6	
Herbst	6·75	—	—	69·92	5	32	38	21	16	21	4	0	5	9	
Jahr 1861	6·13	237·00	72·30	309·30	4	143	166	56	89	77	20	2	25	82	

Gang der Wärme und Witterung in Maltein.

Beobachtungsposten Pfarrhof, Lage sonnseitig, Thermometer im Schatten, im Jahre 1862.

Monate	Temperatur in R°	Niederschlag Pariser-Linien			Bewölkung	Tage			Darunter Tage mit						Notizen
		Regen	Schnee	Summe		heiter	halb	trüb	Nebel	Regen	Schnee	Hagel	Donner	stärkerer Wind	
Dez. 1861	—2·71	—	0·60	0·60	2	21	10	0	2	1	1	0	0	5	Jahres-Maxi-
Jänner 1862	—2·32	42·60	16·17	58·77	4	10	11	10	7	4	8	0	0	4	mum 23·5°
Februar	1·11	0·25	7 70	7·95	4	7	17	4	6	1	1	0	0	6	Minim. —10·2°
Winter	—1·31	—	—	67·32	3	38	38	14	15	6	10	0	0	15	Differenz 33·7°
März	4·27	16·57	0·92	17·49	4	12	13	6	3	7	3	0	0	5	
April	7·91	14·20	15·98	30·18	4	6	21	3	4	10	2	0	2	3	
Mai	11·16	53·19	—	53·19	6	3	21	7	6	11	0	0	3	2	
Frühling	7·76	—	—	100·86	5	21	55	16	13	28	5	0	5	10	
Juni	11·93	41·57	—	41·57	6	4	16	10	14	12	0	0	5	5	
Juli	13·88	36·09	—	36·09	4	9	20	2	5	13	0	0	10	6	
August	12·88	58·94	—	58 94	5	3	23	5	9	13	0	1	5	7	
Sommer	12·90	—	—	136·50	5	16	59	17	28	38	0	1	20	18	
September	10·69	82·38	—	82·38	6	6	15	9	14	12	0	0	1	1	
Oktober	8·08	15·50	0·70	16·20	5	8	19	4	11	9	1	0	1	4	
November	3·11	26·07	17·61	43·68	7	0	8	22	22	9	4	0	0	0	
Herbst	7·29	—	—	142·26	6	14	42	35	47	30	5	0	2	5	
Jahr 1862	6·66	387·26	59·68	446·94	5	89	194	82	103	102	20	1	27	48	

Gang der Wärme und Witterung in Maltein.

Beobachtungsposten Pfarrhof, Lage sonnseitig, Thermometer im Schatten im Jahre 1863.

Monate	Temperatur in R°	Niederschlag Pariser-Linien			Bewölkung	Tage			Darunter Tage mit						Notizen
		Regen	Schnee	Summe		heiter	halb	trüb	Nebel	Regen	Schnee	Hagel	Donner	stärkerer Wind	
Dez. 1862	—1·86	2·40	13·66	16·06	3	16	12	3	1	1	4	0	0	4	Jahres-Maximum 23·0°
Jänner 1863	—0 17	12·08	24·20	36 28	4	14	10	7	4	2	5	0	0	5	Minim.—11·0
Februar	—0·22	0·00	0·00	0·00	2	19	9	0	0	0	0	0	0	7	Differenz 34·0
Winter	—0·75	—	—	52·34	3	49	31	10	5	3	9	0	0	16	
März	3·31	2·37	26·83	29·20	5	9	14	8	3	2	7	0	0	10	
April	6·68	31·45	—	31·45	4	9	19	2	0	6	1	0	1	5	
Mai	10.65	37·57	—	37·57	5	4	24	3	2	13	0	0	2	4	
Frühling	6·88	—	—	98·22	5	22	57	13	8	21	8	0	3	19	
Juni	12·20	51·05	—	51·05	5	3	23	4	1	12	0	0	4	9	
Juli	12·68	51·89	—	51·89	5	4	21	6	1	13	0	0	7	5	
August	13·91	30·98	—	30·98	4	8	20	3	2	10	0	0	9	4	
Sommer	12·93	—	—	133·92	5	15	64	13	4	35	0	0	20	18	
September	10 28	80·40	—	80·40	5	6	14	10	13	15	0	1	8	3	
Oktober	7 68	26·43	—	26·43	4	11	15	5	3	8	0	0	0	1	
November	2·43	19·97	18·09	38·06	6	7	11	12	10	7	3	0	0	4	
Herbst	6·80	—	—	144·89	5	24	40	27	26	30	3	1	8	8	
Jahr 1863	6·46	346·59	82·78	429·37	45	110	192	63	43	89	20	1	31	61	Max.Mit. 23·1
Vierjährige Mittel	6·04	322·39	71·75	394·14	46	108	182	75	100	92	21	1	27	64	Min.M.— 11·7 Differenz 34·8

Vergleichungen. Im Vergleiche der vorn angeführten Beobachtungen mit der gleichzeitigen in Sachsenburg im Drauthale, Obervellach im Möllthale, und St. Peter im Katschthale ergibt sich nun, dass unsere Jahrestemperaturen nur um ein Kleines tiefer sind, als in Sachsenburg, und um ein Kleines höher, als in Obervellach, aber um ein gutes Drittel höher als in St. Peter, welches die höchste und kälteste Station bildet. In den Summen des jährlichen Niederschlages zeigt sich zwischen den 4 Stationen keine Gesetzmässigkeit. Die Differenzen sind jedoch unbedeutend. Auch die Bewölkung ist in allen vier Stationen nahezu gleich. An heiteren Tagen ist Maltein allen andern Stationen weit voraus, an halbheiteren bleibt es vor ihnen weit zurück. An trüben Tagen gleicht es ihnen. Die Anzahl der jährlichen Nebeltage Malteins erreicht das doppelte derselben von Sachsenburg. In Obervellach und St. Peter scheinen Nebel zu den Naturseltenheiten zu gehören. Am meisten Einklang herrscht bei allen vier Stationen in der Anzahl der jährlichen Regentage. Die Differenzen betreffen da beinahe nur Einheiten. Tage mit Schnee hat natürlich das hochgelegene St. Peter am meisten. Bei den übrigen Stationen ist die Summe fast dieselbe. Der Hagel wurde an den übrigen Stationen nicht angemerkt. Er ist jedoch nicht ausgeblieben. Uebrigens gehört auch das Maltathal nicht unter den Hagelstrich. Die Donnerwetter sind im Maltathal vorherrschend. St. Peter hat am wenigsten. Am grössten ist die Differenz zwischen den einzelnen Stationen bezüglich der stärkeren Winde. St. Peter ist da am meisten heimgesucht, dann kommt Maltein in die Reihe — und nun erst das sonst wegen seiner Winde so berüchtigte Sachsenburg. Es freut mich ordentlich, die so lange genährten unbegründeten Ansichten hiemit rectificiren zu dürfen.

Maltein hat unter allen Stationen den mildesten Winter, einen verhältnissmässig milden Herbst und eine nicht allzu drückende Sommerhitze. In den Tiefalmen des Göss- und Maltagrabens erwacht die Vegetation eben so früh als im Thale und so kann der Viehhirt schon mit Georgi einiges Vieh in den Almen fortbringen. Die Weidezeit dauert also volle sechs Monate. In den sonnseitigen Steilalpen ob der Rädernwand und im Möllnigg bleibt der Schnee nie vierzehn Tage liegen und da tummelt sich seit vielen Jahren auch im Winter ein Ziegenhirt mit seiner Heerde herum — da

bringt der Epheu (hier Evalaub genannt) im Winter Blüthen und reife Früchte. Diese Angaben geben glaublich auch einen Einblick in die hiesigen climatischen Verhältnisse.

6. Aufzählung der Pflanzen.

Bei dieser Aufzählung übergehe ich sämmtliche Cryptogamen, da deren Kenntniss kostbare Studien und Beobachtungen voraussetzt, und erlaube mir bloss das Urtheil eines tüchtigen Gelehrten, des P. T. Herrn Doktors Heinrich Wilh. Reichardt, welcher im August 1863 hier Moose sammelte, anzuführen, dass nämlich im Elend an Moosen nahezu Alles vorhanden ist, was man sonst am Grossvenediger und Grossglockner gefunden hat.

Auch bei den Phanerogamen bilde ich mir durchaus nicht ein, als hätte ich sie vollständig beisammen. Meine Augen sind schwach und ich war nicht überall, es können vielleicht noch eine Menge Arten einheimisch sein, die ich noch nicht entdeckte. Was ich aber gefunden, will ich treulich mittheilen und folge hiebei der alphabetischen Ordnung der Bequemlichkeit halber. Die Namengebung geschieht nach Kochs Synopsis II. editionis.

Acer pseudoplatanus, Achillea clavenae, millefolium cum varietate alpestri, moschata, ptarmica (im Freien ausdauernd), Aconitum lycoctonum, napellus, Actaea spicata, Adenostyles alpina, Adoxa mosehatellina. Aesculus hippocastanum, Aethusa cynapium, Agrimonia eupatorium, Agrostis alpina, canina, vulgaris, Aira caes pitosa, Ajuga genevensis, pyramidalis, reptans, Alchemilla fissa, vulgaris, Allium carinatum? — schönoprasum, sammt den Gartenlauchen, Alnus incana, viridis, Alopecurus pratensis, Alsine verna (Gerardi), Althaea officinalis (in Gärten ausdauernd), Anagallis arvensis Anchusa officinalis, Androsace glacialis, obtusifolia, Anemone alpina, nemorosa, vernalis, Angelica silvestris, Anthemis arvensis?, Anthoxanthum odoratum, Anthriscus

---

Anmerkung. Die mit ? bezeichneten Arten sind mir zweifelhaft.

Der Verfasser.

silvestris, Anthyllis vulneraria (in allen Farben) Aquilegia vulgaris, Arabis alpina, ciliata, turrita, Archangelica officinalis, Arenaria biflora, serpyllifolia, Armoracia rusticana, Arnica montana, Aronia rotundifolia, Aronicum Clusii, Arrhenatherum elatius, Artemisia absinthium, mutellina, spicata, vulgaris, Aster alpinus, Astragalus alpinus, glycyphyllos, oroboides, Atragene alpina, Atriplex patula. Avena alpestris, pratensis ?, sativa, versicolor? Azalea procumbens.

Bartsia alpina, Bellidastrum Michelii, Bellis perennis, Berberis vulgaris, Beta vulgaris, Betonica officinalis, Betula alba, Bidens cernua, Biscutella laevigata, Blitum bonus Henricus, Borago officianalis, Brassica napus, oleracea, Briza media, Bromus arvensis, racemosus.

Calamagrostis montana, silvatica, Calamintha alpina officinalis, Calendula arvensis (Gartenblume), Calluna vulgaris, Caltha palustris, Campanula alpina, barbata, glomerata, patula, rapunculoides, rotundifolia, Scheuchzeri, trachelium, Cannabis sativa, Capsella bursa pastoris, Cardamine alpina, bellidifolia, pratensis, amara, resedifolia, trifolia, Carduus acanthoides, defloratus, personata, Carex ampullacea ?, atrata, brizoides, curvola, digitata, ferruginea, fuliginosa, firma, hirta, muricata, nigra, flava, Ocderi, praecox, Carlina acaulis, vulgaris, Carthamus tinctorius, (Gartenblume) Carum carvi, Castanea vulgaris, Centaurea cyanus, montana, scabiosa, Cerastium alpinum, glomeratum, latifolium, triviale, Cerinthe minor, Chaerophyllum hirsutum, Villarsii, Chelidonium majus, Chenopodium hybridum, urbicum, vulvaria, Cherleria sedoides, Chrysanthemum alpinum, corymbosum, leucanthemum, Chrysosplenium alternifolium, Cineraria aurantiaca, crispa, longifolia?, Circaea alpina, Cirsium lanceolatum, oleraceum, palustre, spinosissimum, Clematis recta, Clinopodium vulgare, Cnidium apioides, Coeloglossum viride, Convallaria latifolia, multiflora, verticillata, Convolvulus arvensis, sepium, Corydalis cava, Corylus avellana, Crataegus monogyna, oxyacantha, Crepis alpestris, aurea, biennis, grandiflora, Crocus vernus, Cucumis sativa, Cucurbita Pepo, Cuscuta epilinum, europaea, Cydonia vulgaris, Cynanchum vincetoxicum, Cynoglossum officinale, Cyperus flavescens,

Dactylis glomerata, Daphne mezereum, Datura stramonium. Daucus carota, Dentaria enneaphyllos, Dianthus carthusianorum, deltoides, glacialis, superbus, silvestris, Digitalis grandiflora, Doronicum austriacum, Draba aizoides?, frigida, stellata?, verna, Drosera, rotundifolia, Dryas octopetala.

Echium vulgare, Empetrum nigrum, Epilobium angustifolium, origanifolium, alpinum, Erica carnea, Erigeron acris, alpinus, uniflorus, Villarsii, Eriophorum alpinum, angustifolium, Scheuchzeri, Eritrichium nanum, Erodium cicutarium, Erysimum cheiranthoides, Erythraea centaurium, Euphorbia amygdaloides, cyparissias, helioscopia, peplus, Euphrasia odontites, officinalis, Evonymus europäus, Eupatorium cannabinum.

Fagus silvatica, Festuca bromoides, elatior, ovina, Filago arvensis, Fragaria elatiar, vesca, Fraxinus excelsior, Fumaria officinalis.

Gagea lutea, minima, Galeobdolon luteum, Galeopsis Tetrahit, versicolor, Galium aparine, mollugo, palustre, saxatile, vernum, verum, Gaya simplex, Genista germanica, sagittalis, Gentiana acaulis, aestiva, brachyphylla, excisa, germanica, nivalis, obtusifolia, punctata, verna, Geranium dissectum, pratense robertianum, silvaticum, Geum montanum, reptans, rivale, urbanum, Glechoma hederaceum, Gnaphalium, carpaticum, dioicum, leontopodium, supinum, Gymnadenia albida, conopsea, odoratissima, Gypsophila repens.

Hedera helix, Hedysarum obscurum, Helianthemum oelandicum, vulgare, Helianthus annuus, Heracleum sphondylium, Herminium monorchis, Herniaria glabra, Hieracium albidum, alpinum, aurantiacum, cerinthoides, murorum, pilosella, Schraderi, umbellatum, villosum, vulgatum, Holcus lanatus, mollis, Homogyne silvestris, Hordeum distichum, Humulus lupulus, Hutchinsia brevicaulis, Hyoscyamus niger, Hypericum humifusum, quadrangulum, Hypochaeris uniflora.

Jasione montana, Impatiens nolitangere, Imperatoria ostruthium, Juglans regia, Juncus bufonius, conglomeratus, Jacquinii?, trifidus, Juniperus communis, nana, sabina.

Knautia arvensis, silvatica, Kobresia caricina.

Lactuca muralis, Lamium album, purpureum, maculatum, Lappa major, minor, Lapsana communis, Laserpitium latifolium, Lathyrus pratensis, silvestris, Lemna polyrrhiza?, Leontodon autumnalis, hastilis, pyrenaicus, Leonurus cardiaca, Lepigonum rubrum, Lilium bulbiferum, martagon, Linaria alpina, minor, vulgaris, Linum catharticum, usitatissimum, Listera ovata, Lithospermum arvense, Lloydia serotina, Lomatogonium carinthiacum, Lonicera alpigena, caerulea, xylosteum, Lotus corniculatus, Luzula albida, campestris, pilosa, spadicea, Lychnis diurna, flos cuculi, vespertina, viscaria, Lycopus europaeus, Lysimachia vulgaris, Lythrum salicaria.

Majanthemum bifolium, Malva alcea, rotundifolia, silvestris, Medicago lupulina, Melampyrum pratense, silvaticum, Melica ciliata, Melilotus alba, Mentha aquatica, arvensis, Menyanthes trifoliata, Meum mutellina, Moehringia muscosa, Molinia caerulea, Montia fontana, Mulgedium alpinum, Myosotis alpestris, palustris, silvatica, stricta.

Nardus stricta, Nasturtium palustre, Nepota cataria, Nigritella angustifolia.

Ononis spinosa, Orchis globosa, incarnata, latifolia, maculata, morio, sambucina. mascula, ustulata, variegata ?, Origanum vulgare, Ornithogalum nutans, Orobanche epithymum, Oxalis acetosella, Oxyria digyna, Oxytropis campestris.

Panicum miliaceum, Papaver alpinum, argemone, somniferum, Paris quadrifolia, Parnassia palustris, Pedicularis asplenifolia, foliosa, Jaquinii, incarnata, Portenschlagii, recutita, rostrata, tuberosa, verticillata, Petasites albus, Phaca australis alpina, frigida, Phaseolus multiflorus, vulgaris. Phleum pratense, alpinum, Phragmites communis, Phyteuma hemisphäricum, orbiculare, pauciflorum, spicatum, Pimpinella saxifraga, Pinguicula alpina, vulgaris (cum variet. pygmaea), Pinus abies, picea, larix, silvestris, mughus, cembra, Plantago lanceolata, major, media, Platanthera bifolia, Poa annua, alpina (vivipara), pratensis, Polygala amara, chamaebuxus, vulgaris, Polygonum aviculare, bistorta, convolvulus, fagopyrum, minus, viviparum, Populus nigra, Potentilla argentea, aurea, anse-

rina, rupestris, tormentilla, salisburgensis?, verna, Primula officinalis, farinosa, longiflora, glutinosa, minima, Prunella vulgaris, Prunus avium, cerasus, domestica, insititia, padus, spinosa, Pulmonaria officinalis, Pyrola secunda, uniflora, Pyrus communis, malus.

Quercus pedunculata.

Ranunculus aconitifolius, acris, aquatilis, auricomus, ficaria, flammula, glacialis, montanus, rutaefolius, sceleratus, Raphanus raphanistrum, Rhamnus frangula, Rhinauthus alectorolophus, major, minor, Rhodiola rosea, Rhododendron ferrugineum (cum varietate albiflora) Rhynchospora alba, Ribes grossularia, rubrum, Rosa alpina, canina, Rubus fruticosus; Rumex acetosa, acetosella, conglomeratus, alpinus, crispus, arifolius, scutatus.

Salix alba, aurita, daphnoides, incana, myrsinites, purpurea, reticulata, retusa; Salvia glutinosa, pratensis; Sambucus nigra, racemosa; Saponaria officinalis; Saxifraga aizoides, aizoon, androsacea, adscendens, aspera, biflora, bryoides, caesia, Kochii?, muscoides (mit vielen Varietäten), oppositifolia, Rudolphiana?, stellaris, sedoides; Scabiosa columbaria, lucida; Scirpus acicularis, silvaticus, Scleranthus annuus; Scrophularia nodosa; Scutellaria galericulata, Secale cereale, Sedum album, annuum, dasyphyllum, fabaria, villosum, Sempervivum arachnoideum, Funkii, montanum, soboliferum, Wulfenii, Senecio carniolicus, Jacobaea, nebrodensis, nemorensis, silvaticus, viscosus, vulgaris, Serratula tinctoria, Sesleria caerulea, disticha, microcephala; Setaria glauca, viridis, italica, Sherardia arvensis, Sibbaldia procumbens, Silene acaulis, inflata, nutans, pumilio, quadrifida, var. pudibunda, rupestris, saxifraga, Sisymbrium sophia, thalianum, Solanum dulcamara, nigrum, tuberosum, Soldanella alpina, minima, Solidago virgaurea, in allen Varietäten, Sonchus arvensis, oleraceus, Sorbus Aria, aucuparia, domestica, Spergula arvensis, pentandra, Spiraea aruncus, ulmaria, Stachys recta, silvatica, Statice alpina, Stellaria cerastoides, graminea, media, uliginosa, Succisa australis, Swertia perennis, Symphytum officinale, Syringa vulgaris.

Tanacetum balsamita, vulgare, Taraxacum officinale, Thalictrum angustifolium, aquilegifolium, Thesium al-

pinum, Thlaspi perfoliatum; Thymus serpyllum, Tilia grandifolia, parvifolia, Tofieldia calyculata, Torilis anthriscus, Tragopogon pratensis, Trifolium arvense, badium, caespitosum, hybridum, montanum, agrarium, pratense, (cum variet. alpestri) repens, procumbens, Triodia decumbens, Triticum repens, vulgare, Trollius europaeus, Turritis glabra, Tussilago farfara.

Ulmus campestris, Urtica dioica, urens.

Vaccinium myrtillus, uliginosum, vitis idaea, Valeriana dioica, montana, officinalis, Valerianella auricula, Veratrum album, Verbascum lychnitis (cum variet. albida), nigrum, orientale, phlomoides, Verbena officinalis, Veronica agrestis, alpina, anagallis, aphylla, arvensis, beccabunga, bellidioides, Buxbaumii, chamaedrys, fruticulosa?, hederifolia, officinalis, saxatilis, serpillifolia, triphyllos, Viburnum lantana, opulus, Vicia cracca, sativa, sepium, silvatica, Viola biflora, canina, hirta, palustris, tricolor.

Zea mais.

Vergleichungen. Wenn wir nun den Pflanzenreichthum des Maltathales mit jenem des Möll- und Drauthales, welche beiden Thäler ich in dieser Beziehung wohl kenne, und des Katschthales vergleichen — so finden wir, dass das Maltathal weit zurücksteht an Mannigfaltigkeit der Blumen vor den drei letzten Thälern, und dass in dieser Beziehung das obere Drauthal den ersten Rang behauptet, dann kommt erst das sonst so gepriesene Möllthal, hernach das Katschthal, und zuletzt das Maltathal. Nicht die Erhebung über das Meer, sondern die Mischung des Bodens, die günstige Sonnenlage und der Niederschlag bedingen das Vorkommen der meisten Gewächse. Hierin aber hat das obere Drauthal einen entschiedenen Vorzug. In der Schattseite eine Reihe Kalkgebirge, in der Sonnseite Urgebirge — dann die tiefere Lage machen dort eine solche Mannigfaltigkeit der Pflanzen möglich. Das Möllthal und Katschthal hat ebenfalls bedeutende Kalklager bis hinauf in die Alpen — das Maltathal hat so zu sagen nur ein Nest von Kalk, von geringem Umfange. Daher seine Dürftigkeit. Indessen zähle ich doch nahe zu 700 Phanerogamen, die Hälfte der heimischen Flora. Und darunter einige Raritäten — andere wegen ihres daigen Vorkommens merkwürdige Gewächse. Wir wollen sie in ihren Regionen und Standorten aufsuchen.

7. Pflanzen-Vertheilung.

Der Naturforscher, der zu Fuss von Spittal nach Gmünd wandert, findet an den Strassenrainen die Genista germanica, die Convallaria majalis beinahe zum letzten Male. Im Maltathale ist letztere gar nicht, ausser in Gärten. Wenn er aber aus dem Salzburgischen kommt, findet er bei Leoben ebenfalls an Strassenrainen den Lathyrus silvestris, das Tanacetum vulgare, während balsamita nur in Gärten fortkommt. Gmünd ist ein sehr angenehmes Städtchen, mit vielen comfortablen Gasthöfen und hat für den Naturforscher in den mit grosser Kunst und Sorgfalt gepflegten Gartenanlagen und Warmhäusern des Grafen Lodron sehr viel Anziehendes. Möge es keiner versäumen, die daselbst gezogenen Gewächse und Varietäten in Augenschein zu nehmen, wozu der dortige Kunstgärtner den liebevollsten Cicerone zu machen pflegt. Ich aber darf nicht aus der Schule schwatzen, da derlei Gewächse mehr der Kunst, als der hiesigen Natur ihr Dasein verdanken. Wir biegen also vom Stadtplatze durch die drei alterthümlichen Maltathore, durch die finsteren Gässchen hinaus, um dem Laufe der Malta entgegen zu gehen und sehen uns bald im freien Thale. Die Kirche in Gmünd führt in einigen alten Urbarien den Namen St. Maria im Moose von den umliegenden Mooren. Die Malteinerkirche hingegen soll St. Maria im Dornach geheissen haben von den vielen Basel- und Rauchbeerstauden, die sich über den alten Giessboden erhoben. Und so finden wir wirklich den ganzen Thalboden, von Gmünd bis Brandstatt, entweder als Moor- oder Schüttland, während die aufsteigenden Höhen zu beiden Seiten mit Wald, Feld, Wiesen, wieder Wald und endlich Alpenweiden und Felsenköpfen zusammengesetzt sind.

Moorflora. Auf den sauren Wiesen kommen vor: Aira caespitosa, Angelica silvestris, Arnica montana, Bidens cernua, Caltha palustris, Cardamine amara, pratensis, Carex dioica, flava, panicea?, Cirsium palustre, oleraceum, Drosera rotundifolia, Euphrasia officinalis, Eriophorum angustifolium, alpinum, Galium palustre, Juncus bufonius, conglomeratus, Lychnis floscuculi, Lycopus europaeus, Menyanthes trifoliata, Mentha aquatica, Montia fontana, Orchis ustulata, mascula, sambucina, Parnassia palustris, Phragmites communis,

Polygala amara, Pinguicula vulgaris, Primula farinosa, Ranunculus aquatilis, flamula, sceleratus, Molinia caerulea, Stellaria uliginosa, Valeriana dioica, Veronica anagallis, beccabunga, scutellata, Trifolium hybridum, Trolliu seuropaeus.

Nachdem aber in den bestandenen Mooren Abzugsgräben angelegt wurden, welche man auch ferner so gut als möglich einhält, so hat man daraus auch bessere Wiesen und Ackerland geschaffen.

Noch heutigen Tages gibt es zwar sehr viele saure Wiesen. Aber auf den trocken gelegten und gut gedüngten Flächen entwickelt sich folgende Wiesenflora:

Agrostis vulgaris, Alchemilla vulgaris, Alopecurus pratensis, Aira caespitosa, Ajuga reptans, Anthriscus silvestris, Anthyllis vulneraria, Aquilegia vulgaris, Arnica montana, Achillea millefolium, Arrhenatherum elatius, Betonica officinalis, Biscutella laevigata, Bromus mollis, racemosus, Campanula patula, rapunculoides, glomerata, trachelium, rotundifolia, Carum carvi, Cerastium glomeratum, Cirsium oleraceum, Cnidium apioides, Convolvulus arvensis, sepium, Centaurea scabiosa, Crepis biennis, Crocus vernus, Dactylis glomerata, Daucus carota; Dianthus deltoides, carthusianorum, Festuca ovina, Galium verum, Gentiana verna, germanica, acaulis, Geranium pratense, Gymnadenia conopsea, Heracleum spondylium, Holcus lanatus, Geum rivale, Knautia arvensis, ochroleuca, Lathyrus pratensis, Linum catharticum, Lychnis viscaria, diurna, vespertina, Leontodon autumnalis, Lotus corniculatus, Lilium bulbiferum, Malva alcea, Molinia caerulea, Medicago lupulina, Myosotis palustris, Nardus stricta, Ononis spinosa, Orchis morio, mascula, Poa pratensis, Pimpinella saxifraga, Polygala vulgaris, amara, Primula officinalis, Prunella vulgaris, Ranunculus acris, auricomus, Rumex acetosa, acetosella, crispus, Salvia pratensis, Silene inflata, nutans, Phyteuma spicatum, Stellaria media, graminifolia, Taraxacum officinale, Thesium alpinum, Phleum pratense, Trifolium pratense, agrarium, arvense, hybridum, montanum, repens, Triticum repens, Valeriana officinalis, dioica, Veratrum album, Veronica chamaedrys, triphyllos, Vicia cracca.

Es ist hiemit beinahe Alles aufgezählt, was sich am Thalboden auf den Culturwiesen an Kräutern finden lässt.

Rainflora. An den Rändern der Wiesen und Ackerflächen, an den stufenweisen Erhebungen, wo die steile Lage und das nackte Gestein weder Wiesen noch Ackerkultur zulässt, findet man wieder andere Gewächse.

Ahorne, Eichen, Eschen, Birken, Hollunder-, Schneeball-, Rosen-, Schlehen-, Elsebeer und Spindelbaumsträucher, Baselbeeren und Stachelbeeren sind die gewöhnlichsten Gebüsche. Auch Wildlinge von Aepfeln und Birnen, von Kirschen findet man daselbst. Ausserdem Loniceren, Himbeeren, Haseln, Erdbeeren, Brombeeren, Hopfen, Heidelbeeren, Gnaphalium dioicum, Jasione montana, Dianthus carthusianorum, deltoides, silvestris, Gentiana germanica, verna, Potentilla rupestris, argentea, verna, Sedum acre, dasyphyllum, fabaria, album, Sempervivum Funkii, arachnoideum, soboliferum, Veronica hederifolia, Buxbaumii, agrestis, Verbascum phlomoides, Thalictrum aquilegifolium, Galium aparine, molugo, Cynanchum vincetoxicum, etc. etc.

Ackerflora. Die Kulturen des Maltathales umschliessen beinahe alle Kulturgewächse Kärntens. Bei Sommer- und Winterkorn ist man mit dem 5—6fachen Saamen zufrieden. Dieses, dann Gerste, Weizen und Hafer werden vorwiegend angetroffen. Ausserdem trifft man Krautäcker, Stoppelrüben, Erdäpfel allgemein. Weniger schon Früh- und Späthaiden, Erbsen, Fisolen, Bohnen, Kürbisse, Runkelrüben, Dorschen, Hirse, Fennich, Mais, am wenigsten Mohn, Hanf und Helianthus. Lein ist wieder allgemein. Ebenso Wiesenklee. Nur die überreiche Düngung entzieht dem Boden diese Gewächse und man ist zufrieden, wenn sie auch weit von der Vollkommenheit entfernt sind, welche sie in besseren Lagen erreichen.

Unkräuter. Die Unkräuter des Ackerlandes sind folgende: Agrostemma githago, Anagallis arvensis, Centaurea cyanus, Capsella bursa pastoris, Campanula rapunculoides, Cirsium arvense, Cuscuta epilinum, Erodium cicutarium, Euphorbia helioscopia, Fumaria officinalis, Galeopsis tetrahit, Linaria vulgaris, Medicago lupulina, Melilotus alba, Papaver argemone, Lilium bulbiferum, Raphanus raphanistrum, Mentha arvensis, Polygonum convolvulus, Sinapis arvensis, Spergula

arvensis, Sonchus arvensis, Setaria viridis, glauca, Sherardia arvensis, Stellaria graminea, media, Valerianella olitoria, Verbascum nigrum, Veronica triphyllos, Vicia sativa, Viola tricolor, Triticum repens.

Brachlandflora. Die Brachlandflora charackterisirt sich hier durch ihre Farben. Manche Flecke sind ganz blau, andere wieder ganz gelb, die blaue Farbe haben sie von der vorherrschenden Campanula patula, die gelbe von Crepis biennis. Dann kommt noch vor: Chrysanthemum leucanthemum, Agrostis vulgaris, Echium vulgare, Anchusa officinalis, Lychnis viscaria, Knautia arvensis, Carum carvi, Anthyllis vulneraria, Rumex acetosella, Nardus stricta, Pimpinella saxifraga, Plantago media, Trifolium pratense, und hiermit ist Alles aufgezählt, was man auf Brachfeldern im ersten Jahre nach dem Liegenlassen finden kann.

Da man aber die Wechseläcker 5—6 Jahre ausruhen lässt, siedeln sich im Verlaufe der Jahre allmälig alle Wiesenkräuter an, besonders, wenn sie, wie es geschehen muss, um einen guten Ertrag zu erzwecken, öfters überdüngt werden.

Flora der Inundations-Gebiete. Da sowohl einzelne Bäche, als die Malta selbst grosse Strecken Landes wüst gelegt haben und noch legen, so entwickelt sich an diesen Plätzen eine eigenthümliche Pflanzendecke, von Weitem schon kenntlich durch die Erlenauen, unter welchen der Boden nur einige Kräuter aufzuweisen pflegt. Die hochstämmige Salix incana und die strauchende Salix purpurea mit Juniperus communis, einzeln stehende Hieracium murorum, Solidago virgaurea, Senecio viscosus, Hyperium humifusum, Luzula campestris, hie und da eine Campanula trachelium, viel Urtica dioica, das ist in der Hauptsache die Flora der hiesigen Inundationsgebiete.

An den Häusern und Zäunen wachsen Datura stramonium, Hyoscyamus niger, Solanum nigrum, Anthemis cotula, Leonurus cardiaca, Sisymbrium sophia. In den Obstgärten: Ornithogalum nutans, Gagea lutea, Adoxa moschatellina, Ranunculus ficaria, Chrysoplenium alternifolium etc. Die Flora der Küchen- und Blumengärten ist mit ein paar Ausnahmen die ordinäre, überall am Lande übliche.

Waldflora. Nun erst können wir uns den höheren Regionen zuwenden, und treffen zuerst auf den Wald und die Waldflora.

In der Nähe von Gmünd, und in der Tiefe ist dem Nadelwalde auch die Föhre einverleibt. Je weiter wir uns von der Stadt entfernen, und aufwärts steigen, desto seltener wird die Föhre und es tritt die Fichte und Lärche fast allein herrschend auf — der nur schattseitig und höher oben die Tanne sich beigesellt. Zuletzt erscheint überall einzeln stehend die Zirbelkiefer — und, überall gesellig und undurchdringliche Dickichte bildend, die niederliegende Zwergkiefer Pinus mughus. Uebrigens hat das Maltathal keine geschlossenen Wälder. Die so sehr ausgedehnten Abstockungen geben den Abhängen ein ödes trübseliges Ansehen. Nur in der Tiefe, wo der Wald auf Kulturen stösst, mischt sich etwas Laubholz hinein, ebenso in den entlegensten Gräben, wohin die Industrie noch selten oder nie ihre gierigen Hände ausstreckte. In der Regel sind es die Bäume und Gebüsche der Rainflora, die sich mit dem beginnenden Walde vermählen, unter welchem sich eine Moos- oder Heidelbeerdecke ausbreitet, durchwirkt mit Tormentillen, Ehrenpreisen, Alpenrosensträuchern Luzula albida, pilosa, Calamagrostis silvatica und wenigen Riedgräsern. In den abgestockten Revieren wuchert Alnus viridis, Betula alba und thut sich stets die Lärche durch ihren schnellen, schlanken Nachwuchs hervor, während daneben Epilobium angustifolium auf langen Ruthen seine rosigen Blumen herumzeigt. Wie sich der Wald der Holzgrenze nähert, verliert er seine Geselligkeit und zuletzt stehen nur mehr einzelne Lärchen und Wettertannen da auf fettem Weideboden, der häufig wohl verwahrt, berieselt, und bedüngt, dem Landmanne das kostbare Alpenheu liefert.

Alpenkulturen. Wir sind endlich zu den Alpen selbst vorgedrungen und haben hier Gelegenheit, zu beobachten, wie viel auch hier durch des schwachen Menschen Nachdenken, Fleiss und Geschicklichkeit an der wilden Alpennatur verbessert werden kann. Ich spreche natürlich zuerst von jenen, noch über den Boden des Thales liegenden, sonnseitigen Alpen, welche man von Gmünd aus sehen kann. Es ist die Maltabergeralm mit dem Faschaun, die Perschitz und der Möllnigg mit dem Sonnblick.

Die **Maltabergeralm** ist ohne Zweifel die schönste des ganzen Maltathales. Zwar ist sie schon von Natur aus sanfter, möcht ich sagen, gelagert, besser gebettet. Aber da wird jeder Stein von Jahr zu Jahr sorgfältig abgeräumt, jede Quelle zur Ueberrieselung benützt, da sieht man weit gezogene Wasserleitungen und im Frühjahre und im Herbste lagert das zahlreiche Rindvieh auf den bestimmten Plätzen, von wo dann der Dünger wieder vertragen und ausgenützt wird. Daher gibt es auch nirgends schönere Alpenwiesen und nirgends im Gebiete eine solche Mannigfaltigkeit an Alpenpflanzen. So lohnt selbst die wilde Alpennatur jeden Trunk Wassers, den man ihr darreicht, und für den Stein, dessen man sie entlastet, treibt sie auch einen Rasen schöner und würziger Kräuter hervor.

Die **Perschitzalm**, Lodron'sches Eigen, und der **Möllnigg**, ein Eigen der Stadtpfarre zu Gmünd, bauen sich succesive viel steiler auf, als die Maltabergeralm und sind insoferne schon weniger günstig für eine ununterbrochene Pflanzendecke gelegen. Aber auch sie lohnen noch den menschlichen Fleiss, der aus den Steinen Mauern baut und den Boden reiniget und ihm nachhilft.

Alpenpflanzen. An **Alpenpflanzen** fand ich in der **Maltabergeralm** (Faschaun) folgende: **Achillea** clavenae, millefolium, var. alpestris, moschata cum varietate pygmaea, **Aconitum** tauricum, **Alchemilla** fissa, **Allium** schönoprasum, **Alsine** Gerardi, **Androsace** glacialis, obtusifolia, **Anemone** alpina, vernalis, **Arabis** alpina, **Arenaria** biflora, **Arnica** montana, **Aronicum** Clusii, **Artemisia** mutellina, **Astragalus** alpinus, oroboides, **Atragene** alpina, **Azalea** procumbens, **Bartsia** alpina, **Bellidiastrum** Michelii, **Calamintha** alpina, **Campanula** alpina, Scheuchzeri, **Cardamine** alpina, resedifolia, bellidifolia, **Carduus** defloratus, **Cirsium** spinosissimum, **Carex** firma, nigra, **Centaurea** montana, **Cerastium** alpinum, latifolium, **Cherleria** sedoides, **Chrysanthemum** alpinum, corymbosum, **Cineraria** aurantiaca, crispa cum variet. crocea, longifolia?, **Coeloglossum** viride, **Crepis** alpestris, aurea, grandiflora, **Dianthus** glacialis, **Doronicum** austriacum, **Draba** aizoides?, frigida, stellata?, **Dryas** octopetala, **Gagea** minima, **Galeobdolon** luteum, **Galium** saxatile, **Gaya** simplex, **Gentiana** acaulis, aestiva, brachyphylla, excisa, nivalis, punctata,

Geum montanum, reptans, Gnaphalium carpathicum, leontopodium, Gymnadenia albida, odoratissima, Hedysarum obscurum, Helianthemum oelandicum, Hieracium alpinum, aurantiacum, villosum, Hutchinsia brevicaulis, Hypochaeris uniflora, Lamium maculatum, Leontodon hastilis, Lilium martagon, Linaria alpina, Lloydia serotina, Meum mutellina, Epilobium origanifolium, Erigeron alpinus, uniflorus, Eritrichium nanum, Nigritella angustifolia, Orchis globosa, incarnata, variegata?, Oxyria digyna, Oxytropis campestris, Papaver alpinum, Pedicularis asplenifolia, foliosa, Jacquinii, incarnata, Portenschlagii, recutita, rostrata, tuberosa, cum varietate albiflora, verticillata, Phaca alpina, australis, frigida, Phleum alpinum, Phyteuma haemisphaericum, pauciflorum, orbiculare, Pinguicula alpina, Poa alpina, Polygonum bistorta, viviparum, Potentilla aurea, salisburgensis?, Primula glutinosa, longiflora, minima, Ranunculus aconitifolius, glacialis, montanus, rutaefolius, Rhodiola rosea, Rhododendron ferrugineum cum varietate albiflora, Rumex alpinus, arifolius, scutatus, Salix myrsinites, reticulata, retusa, Saxifraga (alle in 6 aufgezählten Arten mit Ausnahme der biflora und Rudolphiana) Sedum annuum, villosum, Sempervivum Funkii, montanum, Senecio carniolicus, Sesleria disticha, microcephala, Sibbaldia procumbens, Silene acaulis, pumilio, quadrifida cum var. pudibunda, Soldanella alpina, minima, Statice alpina, Stellaria cerastoides, Swertia perennis, Trifolium caespitosum, Vaccinium uliginosum, Valeriana montana, Veronica alpina, aphylla, bellidioides, saxatilis, Viola biflora und noch eine zweifelhafte Viola.

Diese lange Aufzählung lässt schon errathen, dass ich diesen Boden fleissig durchsuchte. Wirklich war ich vom Mai bis August alle Monate ein bis zweimal im Faschaun. In der Perschitz war ich im Ganzen nur ein paar Mal, im Möllnigg wieder öfter; im Maltagraben und Gössgraben habe ich mich sehr oft aufgehalten, und dort die Tiefe bis zum Kleinelendbache, hier die Tiefe und alle sonnseitigen Abhänge bis zum hohen Tritt (über 8000′) und bis zum Trippenkees (bei 6828′) fleissig durchforscht. Die Schattseiten der Gräben habe ich nicht betreten. In der Tandl- und Dornbacheralm bin ich nur je einmal gewesen.

Ich halte diese Auseinandersetzung für zweckmässig, weil es vielleicht daraus sich erklären lässt, wie es komme, dass ich weder in der Perschitz, noch im Möllnigg so viele Pflanzen vorfinden konnte, wie im Faschaun. In der Perschitz ist jedoch Juniperus sabina und Hedera helix mit Blüthen und Früchten (an den tiefsten Steinwänden), im Möllnigg hingegen Saxifraga biflora und Rudolphiana, Artemisia spicata, Lomatogonium carinthiacum, Sempervivum Wulfenii einheimisch. Eisranunkeln und Eisnelken, die Androsace glacialis, das Eritrichium sind ebenfalls noch hier zu finden. Draba hingegen keine mehr, auch Pedicularis weniger. Doch lohnt sich der Besuch noch immer, und es haben diese beiden Alpen noch immer einen bedeutenden Ueberschuss an schönen und seltenen Alpenpflanzen gegen jene des Alpengebietes in den Malta- und Gössgraben.

Vom Faschaunerthörl, von der Glockscharte und vom Leibspitz, endlich von der Möllniggalpenhütte hat man anziehende Aussichten in die Hochalm und ihre grossartige Umgebung.

Tiefalpen. Wenn schon das Maltathal bei Brandstatt sein wirkliches Ende erreicht, so fangen doch dahinter gleich die kleineren Thalbildungen im Malta- und Gössgraben an, welche oft eine so ebene Suhle haben, dass die durchströmenden Bäche bei jedem längeren Regen aus den Ufern treten und Ueberschwemmungen verursachen. Im Gössgraben besteht noch eine Bauernwirthschaft hinter der ersten Alpenhütte. Im Maltagraben bestand eine solche in der Schönau bis gegen das Ende des vorigen Jahrhundertes, wo die Traxe ausstarben oder auswanderten. Dies und der Umstand, dass die Kirschen bis tief in die beiden Gräben süsse Früchte tragen, und die untere Maralm früher sogar Birnbaumeralpe hiess, zeigen hinlänglich, dass wir es hier weniger mit Alpenweiden, als mit Voralpen zu thun haben, was die Schweizer Vorsassen nennen. Ich nenne sie Tiefalpen. Umsonst sucht man hier nach einem Rhododendron, kaum, dass hie und da ein Chrysanthemum alpinum, ein Hieracium albidum, eine Primula minima die Nähe der Alpen anzeigen. Die Flora ist grösstentheils die des Thales nach den verschiedenen Nuancen des Bodens, die wir schon ehevor betrachtet haben.

Was aber auffallend ist, ist das Vorkommen der Rüstern (Ulmus campestris) in beiden Gräben, und der Buchen im Gössgraben. Im Gössgraben, wo man von der untern zur obern Trippalm einen wildromantischen Steig verfolgt — wandert man durch einen Laubwald von Birken, Erlen, Ahorn, Buchen und endlich auch Eschen, deren Existenz in diesem wilden Graben wohl einen Beweis ihres Eingeborenseins abgeben dürfte.

Trippalm. Die obere Trippalm geht bis zum Säuleck und Trippenkees und ist eben nicht pflanzenarm. Sie hat jedoch nicht so viel Mannigfaltigheit an Blumen, als man erwarten sollte. Sie ist sehr steinicht. Ihre eigenthümlichen Gewächse sind: Saxifraga aizoides, var. crocea, Veronica fruticulosa?, Epilobium alpinum, Pinus mughus, Mulgedium alpinum, Lonicera caerulea, Pinguicula alpina, var. pygmaea. Besonders schön ist hier auch Thymus serpillum, der in Ellen langen Bändern die Felsen umschlingt.

Der hintere Maltagraben. Wenig bekannt war in floristischer Beziehung bisher der hintere Maltagraben. Einzelne Stimmen sprachen von grossen Seltenheiten, andere von ganz gewöhnlichen Sachen, die man darin finde. Ich halte es daher für angezeigt, bei meiner vorliegenden Arbeit die Flora des hintern Maltagrabens etwas mehr zu spezialisiren. Von der Traxhütte in der Schönau steigt man über eine Stufe zum Hochalmbachfall und blauen Tumpf; über eine zweite Stufe zum Pflocksteg, und alsbald über die höchste Stufe, die Langwand, in die obere Thalmulde vor der Adambauerhütte. Hier begleitet uns überall der Wald, Fichtenwald mit Laubholz gemischt. Die gewöhnliche Waldflora kommt am Boden vor. Circaea alpina mischt sich überall ein.

Wie man die Höhe der Langwand erreicht hat, hört der Wald auf und nur einzeln stehende Bäume, als Fichten und Lärchen überragen das Felsenchaos, in welches wir eingetreten sind. Hier beginnt das Rhododendron ferrugineum, hinter der Adambauerhütte auch Pinus mughus, die einzigen Gebüsche in Thal und Berg. Allmälig ansteigend über Bäche, durch Lärchenhaine, findet man am Wasser Saxifraga bryoides, aizoides, stellaris, Geum reptans, Linaria alpina — auf den Weideplätzen Achillea millefolium, var. alpestris, Aconitum tauricum, Adenostyles alpina, Adoxa moschatellina, Agrostis alpina, Aira caespi-

losa, Ajuga pyramidalis, Alchemilla vulgaris, Anemone alpina, Arabis alpina, Arenaria biflora, Arnica montana, Aronicum Clusii, Arrhenatherum elatius, Atragene alpina, Azalea procumbens, Bartsia alpina, Calamagrostis montana, Caltha palustris, Campanula barbata, Scheuchzeri, Cardamine amara, pratensis, Carduus personata, Carex atrata, flava, Oederi, Cerastium alpinum, Chaerophyllum hirsutum, Cherleria sedoides, Chrysanthemum alpinum, Chrysosplenium alternifolium, Cineraria crispa, Cirsium spinosissimum, Dianthus carthusianorum, Epilobium angustifolium, oreganifolium, Erigeron Villarsii, Eriophorum Scheuchzeri, Euphrasia officinalis, Eupatorium cannabinum, Festuca bromoides, ovina, Gentiana acaulis, germanica, obtusifolia?, punctata, Geranium pratense, silvaticum, Geum rivale, montanum, Glechoma hederaceum, Gnaphalium dioicum, norvegicum, supinum, Gymnadenia conopsea, Helianthemum vulgare, Hieracium piloselloides?, albidum, alpinum, Schraderi, cerinthoides, Homogyne silvestris, Hypericum quadrangulum, Imperatoria ostruthium, Juncus Jacquinii, trifidus Juniperus communis, nana, Leontodon hastilis, Lonicera alpigena, Luzula albida, spadicea, Lychnis diurna, Melampyrum silvaticum, Meum mutellina, Möhringia muscosa, Molinia caerulea, Myosotis silvatica, Nardus stricta, Nigritella angustifolia, Orchis latifolia, variegata?, Oxyria digyna, Parnassia palustris, Pedicularis recutita, Phleum alpinum, Phyteuma pauciflorum, Pinguicula alpina, Plantago lanceolata, Polygala amara, Polygonum viviparum, Potentila aurea, Primula minima, Pyrola uniflora, Ranunculus montanus, Rhinanthus minor, Rhodiola rosea, Rhynchospora alba, Rumex acetosella, arifolius, scutatus, Salix myrsinites, Sempervivum arachnoideum, montanum, soboliferum, Senecio carniolicus, nebrodensis, Sesleria disticha, Sibbaldia procumbens, Silene acaulis, pumilio, Soldanella minima, Statice alpina, Taraxacum officinale, Tofieldia calyculata, Trifolium badium, hybridum, pratense, var. alpestris, Trollius europaeus, Urtica dioica, urens, Valeriana officinalis, montana, Vaccinium uliginosum, vitis idaea, Veratrum album, Veronica alpina, aphylla, bellidioides, Viola biflora.

Diese Pflanzen also sind es, die ich auf einem Wege von 5 Stunden, von der Langwand bis zum Kleinelendbache gefunden habe. Die wenigen Raritäten würden den Besuch bei dem sehr beschwerlichen Wege nicht auszahlen, wenn nicht der Genuss einer grossartigen Gebirgs- und Gletscherwelt uns dafür entschädigen würde.

Weiter als bis zum Kleinelendbache bin ich leider nicht vorgedrungen, da mich der Schwindel abhielt, den Steg, der ins Grosselend führt, zu übersetzen.

Es sind jedoch einige Tage später zwei tüchtige Botaniker Herr Doktor Heinrich Wilhelm Reichardt und Eugen von Halacsy in beide Elende vorgedrungen und aus ihren mündlichen Nachrichten, so wie durch die bereitwillige Einsichtgewährung in ihre Faszikel, bin ich in der glücklichen Lage, die Flora des Maltathales durch jene des Elendes zu vervollständigen.

Flora im Elend. Am Brunkaar die Soldanellen, Primula glutinosa und minima.

Im Grosselend am Gletscher noch Taraxacum officinale und Aira caespitosa, im Kleinelend: Artemisia spicata, und Empetrum nigrum.

Am Schwarzhorn die 3 blauen Saxifragen, Androsace und Ranunc. glacialis.

In den Faszikeln sah ich noch Hieracium villosum, albidum cerinthoides, Gnaphalium supinum, Stellaria cerastoides, Arenaria biflora, Festuca alpestris, Kobresia caricina, Carex fuliginosa, atrata, Scirpus acicularis, Eriophorum Scheuchzeri, Cardamine alpina, Trifolium badium, Saxifraga sedoides, die Semperviven ohne Wulfenii, Salix retusa, reticulata, Achillea moschata, Dianthus superbus etc. etc., die ich schon oben aufgezählt habe.

Der hintere Maltagraben hat also eine eben nicht arme Alpenflora — aber weder er, noch der Gössgraben können sich mit dem Faschaun messen. Und es scheint nach allen Beobachtungen, dass man hier, je mehr man von Westen nach Osten zieht, desto reichhaltigere Alpen antrifft.

Die Dornbacheralpe, die Tandlalpe sind entschieden die pflanzenärmsten Reviere des Maltathales. Dort spielt die Azalea als stundenweite Bedeckung der trockenen Abhänge eine grosse

Rolle. Hier, in der Tandlalpe fehlt — in den oberen Theilen selbst diese Decke und ein langer Wüstenstreif mit nackten Wänden zieht sich über den magern Weideboden hin, der häufig zerklüftet, für Menschen und Vieh gefährlich zu betreten ist. Erst in den tieferen Lagen entwickelt sich ein besserer Pflanzenwuchs, der aber theils mit der nahen Waldflora, theils mit jener des Thales identisch ist.

8. Schluss.

Wenn auch die Abwechslung der Blumen nicht so gross ist, wie anderwärts in der Heimat — so ist doch die Masse seltener Varietäten nicht gering anzuschlagen. Das Edelweiss, die Edelrauten sind hier ganz gewöhnliche Sachen. Eben so die Eisranunkeln und Eisnelken. Die vielen Pediculares zieren ungemein diese Flora; das Gnaphalium carpathicum, norvegicum die Draben, die Menge der Saxifragen und Sempervivensind gewiss nicht zu verachten. Nur wollen die Herrn Floristen nicht erst im August sich hieher wenden. Der Julius ist die rechte Zeit. Auch die Wasserfälle sind da am schönsten und die Donnerwetter am grossartigsten.

An Käfern soll das Thal sehr reichhaltig sein — daher es die Herrn Entomologen nicht verdriessen sollte, hieher ihre Schritte zu lenken.

Ich kann darüber, so wie über die Fauna überhaupt nicht referiren, da ich dieses Fach nicht betreibe.

Maltein im November 1863.

Beiträge zur Flora von Kärnten.

Von M. Freiherrn v. Jabornegg.

Zu den Nachträgen zur Flora von Kärnten vom Pfarrer David Pacher (Jahrbuch des kärntnerischen Landes-Museums IV. Heft, 1859, Pag. 65), welche eine Reihe sehr interessanter neuer Pflanzen und neuer Fundorte für das Land Kärnten enthielten, theile ich in den nachstehenden Beiträgen zur Flora von Kärnten einige der wichtigeren meiner in den letzten Jahren gemachten Beobachtungen mit, indem ich bemerke, dass es nicht nur mein, sondern gewiss aller Verehrer der scientia amabilis in Kärnten sehnlichster Wunsch wäre, dass auch jene Herrn Botaniker, welche ebenfalls in jüngster Zeit für unsere heimathliche Flora werthvolle Entdeckungen machten, dieselben als ein Gemeingut botanischen Wissens der Oeffentlichkeit übergeben, alle derlei Beiträge aber als Vorläufer zur angestrebt werdenden Herausgabe einer Darstellung der Vegetationsverhältnisse Kärntens betrachten würden, welche doch vor Allem eines sehr reichhaltigen Materiales genau und nach pflanzengeographischen Grundsätzen bezeichneter Fundorte als Basis nöthig hat.

Für Kärnten neue Pflanzen sind mit * bezeichnet.

Actaea spicata *L.* Findet sich auf Kalkboden in Unterkärnten, namentlich im Drauthale überall. Juni.

Arabis vochinensis *Sprg.* Auf der Wasserscheide im Raiblthale gegen die italienische Grenze bei 3500—4000 F., sehr häufig. Juni.

Arabis pumila *Jarq.* Im Kalkgerölle rückwärts des Raiblersee's bei 3200 Fuss, in allen Seitengräben des Kanalthales.

Dentaria digitata *Lamk.* In allen Alpen-Thälern der Karavanken, auch bei Raibl und im Kanalthale.

Alyssum Wulfenianum *Bernh.*

*var. Rochelii *Andrz.* Im Gerölle des Schlitza-Baches bei Raibl. Mai. Unterscheidet sich von A. Wulfenianum durch schmale

längliche Blätter, abgerundete oder stumpfe Zähne der Staubfäden und vielgabelige Sternchen. (Siehe Rchb. II. 1 Pag. 55, Nr. 4273 b. und Tafel XIX. 4273 b.)

Thlaspi alpinum *Jacq.* Ist auf der ganzen Alpenkette der Karavanken häufig und steigt bis in die Thäler herab, z. B. Vellacher-Kotschna, Weidischgraben, Boden- und Bärnthal.

" cepeaefolium *Koch.* Ist im Thale von Raibl, soweit das feine Kalkgerölle reicht verbreitet — auch wurden Exemplare am Monte Canin im nahen Venetianischen bei 7000 Fuss Höhe gefunden.

Lepidium Draba *L.* Bei alten Mauern auf Schuttstellen um Malborghet.

Polygala comosa *Sch.* Sehr häufig im Kanalthale.

Alsine recurva *Wahb.* / *Arenaria sphärocarpa *Tenore.* } Am Gipfel der Ovir. August. Die Determination letzterer Pflanze erhielt ich durch Dr. Lagger in Freiburg.

Cerastium alpinum — lanatum des Reichenauergartens, ist nach der Bemerkung des Herrn Pfarrers David Pacher ganz richtig eine gute selbstständige Art und zwar identisch mit der Siebenbürger Pflanze, welche Baumgarten C. villosum, Kitaibel C. eriophorum nannte. (Rchb. II. 3. 4. Tafel CCXXX II, Fig 4976).

*Cerastium glabratum *Hartm.* (C. alpinum var. glabratum Hornem), Rchb. II. 3. 4. Tafel, CCXXXII Fig. 4977, eine der Flora Lappland's eigenthümliche Pflanze fand ich im verflossenen Jahre im Monate August auf der Spitze der Alpe Ovir, unter überhängenden Felsen in wenigen, bürstenförmig aufstehenden Rasen.

Cerastium carinthiacum *Vest.* In der Schlucht am Harlouz ist die Varietät lanceolatum Brittinger wie sie auch im Gerölle des Ennsflusses bei Steier in Oesterreich vorkömmt.

Cytisus purpureus *Scop.* Ist in den Kalkalpen ziemlich verbreitet — zwischen Ferlach und Unterbergen — bei Raibl und im Kanalthale.

Oxytropis montana *D.* Uebereinstimmend mit oberösterreichischen und bairischen Exemplaren auf der Hochpetzen bei 6500 bis 6700 Fuss.

Vicia oroboides *Wulf.* fand ich in Laubwäldern an lichten Orten bei Grafenstein und am Rechberge.

Aremonia agrimonioides *Nek.* Ist durch die ganzen Kalkalpen verbreitet.

Sempervivum Wulfenii *Hoppe.* Sehr häufig auf der Stangalpe.

" arenarium *Koch.* An Felsen und Feldmauern im Katsch- und Maltathale mit Sempervivum arachnoideum, welches auch ohne Filz vorkömmt.

Saxifraga crustata *Vest.* Auf den Karavanken die gewöhnlichste aller Saxifragen.

" Burseriana. *L.* findet sich nicht blos auf den höchsten Alpen — sondern steigt auch in die Thäler herab, wie z. B. bei Raibl. Ein sehr interessantes Vorkommen dieser Art ist, obwohl in der Nähe, doch schon ausser dem Gebiete unserer Flora, nämlich an Felswänden entlang der Reichsstrasse von Pontafel bis Chiusa im Venetianischen. Hier ist Saxifr. Burseriana bei einer Höhe von ungefähr 2000 in tausenden der herrlichsten Exemplare zu finden.

" squarrosa *Sieb.* Auf allen höheren Kalkalpen über 6000′, jedoch gewöhnlich mit Saxifraga caesia verwechselt — welche auch in der Schlucht am Harlouz wächst.

" stenopetala *Gand.* fand ich auf den Alpen des Katschthales namentlich am Minsfeldeck in einer Höhe von 8000 F. häufig. August.

" androsacea *L.* Auf der Obir beim Knappenhause selten.

" Hohenwartii *Stbg.* Im feuchten Gerölle, in Felsenschluchten an der Nordseite der Alpe Obir und Petzen bei 6600 Fuss. August.

" hieracifolia *W. K.* Diese ausgezeichnete, den Central- und Siebenbürger-Karpaten eigenthümliche Saxifraga wächst auf der Nordseite der Reichenauer-Alpen, am sogenannten Ochsenbrett in humusreichen Felsenklüften bei 7000 F.

Herr Pfarrer David Pacher und ich sammelten diese schöne Art in Gegenwart des Herrn Präsidenten Josch und Herrn Kokeil in den ersten Tagen des Monates August, am nahen Eisenhute fand sie im Jahre 1856 Herr Freydl in Graz. Bemerkenswerth ist es, dass die Art des Vorkommens in den Centralkarpaten die gleiche ist, und nur wegen der nördlicheren Lage die Höhe der Standorte differirt. Von

mir selbst gesammelte Exemplare stammen aus dem Poperthale 5000′ und vom Stirnberg 6500 Fuss.

Hacquetia Epipactis *D.* Ist durch die Kalkalpen sehr verbreitet —ober 3600 Fuss ist sie jedoch nicht mehr zu treffen.

Astrantia carniolica *Wulf.* Alpenthäler der Karavanken in vielen auf Höhenlage und Bodenbeschaffenheit beruhenden Formen, wozu auch die im Loiblthale von Herrn Kokeil in den Nachträgen zur Flora von Kärnten angeführte A. gracilis gehört.

„ gracilis *Bartl.* fand ich im oberen Wildensteinergraben auf der Alpe Obir auf humusreichem Boden zwischen 4500 bis 5500 Fuss bei Nordexposition, von welchem Standorte ich Exemplare an Herrn D. G. H. Reichenbach nach Leipzig sandte — der so freundlich war, diese für Astrantia gracilis Bart. — die Formen aus dem Loiblthale aber als A. carniolica Wulf. zu erklären.

Bupleurum graminifolium *Vahl* auf der Kotschna im Bärnthale und der Alpe Petzen — stets auf Süd- oder Südost-Exposition in grasigen Felsenritzen zwischen 5600—6600 F. August.

*Heracleum austriacum var. siifolium. *Rbch.* Auf Alpenwiesen im Bärenthale.

Myrhis odrorata *Scop.* Auf Bergwiesen im Bären- u. Raiblerthale.

Artemisia spicata *Wulf.* Am Stern im Katschthale.

Scorzonera rosea *W.K.* Auf Alpenwiesen im Loibel-, Boden-und Bärenthal.

Hieracium hispidum *Forsk.* Im Reichenauergarten mit Hieracium sphärocephalum *Fröl.*

Phyteuma comosum *L.* Im Kanalthale bei Malborghet und Pontafel an Felsen. Juli.

Campanula thyrsoidea *L.* Auf Alpenwiesen im Loibl-Boden und Bärnthale nicht selten. August.

Gentiana Frölichii *Hld.* Auf Alpen in der Vellach an der krainerischen Gränze häufig.

„ pumila *Jacq.* findet sich sehr schön und häufig auf der Kotschna im Bärnthale zu Anfang August.

Paederota Bonarota *L.* Im Kanalthale an südseitig gelegenen Felsen, aber nur die gedrungene sehr behaarte Form.

*Pedicularis Barrelierii *Rbch.* Auf Alpenwiesen im Bärnthale am Wege gegen die Kotschna mit Hieracium villosum, Aquilegia Haenkeana und Campanula thyrsoidea, dann auf Wiesen am Predil bei Raibl. Juni, Juli.

Lamium Orvala *L.* Ist im ganzen Lande zerstreut z. B. bei Grafenstein, Bleiberg, Wolfsberg.

Primula spectabilis *Tratt.* kommt in Kärnten, so viel mir bekannt ist, gar nicht vor. Die in unseren Kalkalpen von 2000 bis zu 6000 F.
häufig vorkommende stets constante Pflanze, welche bisher als P. spectabilis Tratt. betrachtet wurde, ist *Primula Wulfeniana Schott. (spectabilis Koch. Syn.) vide Rbch. I. 10. Pag 5032 et Taf. MCIV. Fig. I. II.

Cyclamen europaeum *L.* ist sehr gemein in schattigen Wäldern bei Wolfsberg, z. B. Lattenberg.

Alnus viridis *L.* Auf den meisten Alpen sowohl des norischen als Kalkalpenzuges, bis zu 6000′ hinaufsteigend und nahe dieser Höhe, wie z. B. auf der Koralpe, Selenitza noch reine kleine Bestände bildend.

Pinus Mughus *Scop.* Auf den Kalkalpen.

Pinus Pumilio *Hänke.* Auf den norischen Alpen. Die Legföhre reicht bei Raibl bis 3300 F. herab.

Juncus castaneus *Smth.* Moore auf der Stangalpe.

Carex nigra *All.* Auf der Kotschna im Bärnthale selten bei 6000 F.

Klagenfurt am 10. November 1863.

Notizen über Tortrix hercyniana. *Uslar.*

(T. comitana. *Treitschke.*)

von Pfarrer Raimund Kaiser.

Die nachtheiligen Folgen der aussergewöhnlichen Hitze im Monate August und der Trockenheit im Oktober des vorigen Jahres 1861 zeigten sich bezüglich der Nadelholz - Wälder auf zweierlei Weise und zwar durch Vertrocknen und Absterben ganzer Bäume oder Zweige an Fichten und Föhren — dann aber auch durch Begünstigung der Vermehrung solcher Forstinsekten, welche den

Wäldern merklich schädlich oder in der Dauer einer längeren Periode, wohl gar verderblich werden können.

Noch jetzt nach Verlauf eines vollen Jahres ist Stunden weit in der Umgebung des hiesigen meteorologischen Beobachtungsortes das sonst so dunkle Grün des Nadelholzwaldes mit einem öden Grau, Braun und Roth gemischt und nicht blos einzelne Aeste oder Bäume, nein, ganze Gruppen davon gingen zu Grunde und noch viele andere sind daran, ihnen nachzufolgen, besonders am dürren schlechten Boden, wo die Wurzeln von den sengenden Sonnenstrahlen arg mitgenommen wurden.

Anderseits begünstigte die übergrosse Wärme ganz vorzüglich die Entwicklung der schädlichen Forstinsekten, namentlich der Raupen von Phalaena Tortrix hercyniana, oder comitana, des berüchtigten Fichten-Wicklers auch wohl Fichten-Nestwicklers, welche im Spätherbste des vorigen und in noch grösserer Menge, des heurigen Jahres den Fichtenbeständen von 2100 W. F. bis hinauf zu beinahe 4000 W. F. Seehöhe arg zugesetzt haben und es fügte sich in dieser Beziehung wohl nur glücklich, dass der heurige Sommer etwas feucht und kühl gewesen ist, denn sonst hätten die Verheerungen dieser gefrässigen Larven gewiss grossartige Dimensionen angenommen. Wohin sich auch das Auge wenden mag, überall ohne Ausnahme sind die Spuren ihres nimmersatten Appetites schon von weiten sichtbar, kleinere oder grössere Nester von grauweissen oder braunlichen, ausgefressenen, abgefallenen aber durch zahllose sich durchkreuzende Fäden zusammen gehaltenen und mit häufigen Excrementen-Kügelchen versehenen Fichten-Nadeln, gewöhnlich nur an den unteren Aesten von Fichten, höchst selten an den oberen oder im Gipfel, wie Dr. Ratzeburg bemerkt. Betrachtet man solche stark angegriffene Aeste, wo unter hundert Nadeln kaum eine gesunde sich vorfindet, so kann man sich leicht einen Begriff davon machen, was diese kleinen Räupchen vermögen, wenn sie recht massenhaft auftreten. Das Harzgebirge könnte aus den Jahren 1795, 1832 und 1833 artige Geschichten darüber erzählen. Sehen doch hierorts die Wälder an einigen besonders heimgesuchten Stellen von seinen unappetitlichen Nestern und in den im Mai zwar lieblich rothgrünen, im Juli aber und im August weitklaffenden und vertrockneten Cocons (Gallen) der Fichtenblattläufe (Aphis gallarum abietis) schon ganz buntscheckig und tätowirt aus. Ruhig und in

bester Eintracht arbeiten diese zwei ganz heterogenen Insekten, welche meistens die Extremitäten der Aeste befallen, einem und demselben Ziele zu: dem Wachsthume des Baumes nachdrücklichen Widerstand entgegen zu setzen, der auch schon im Monate August deutlich zu Tage tritt und sich dann immer ärger gestaltet.

Die Lebens-Oeconomie des benannten kleinen Falters ist, so weit ich ihn zu beobachten Gelegenheit hatte, ungefähr folgende:

Schon Anfangs Mai sah ich einzelne Exemplare davon; am 14. desselben Monates waren sie zum ersten Male im Schwärmen begriffen und zwar in grosser Menge um halbgewachsene Fichtenbäume, gerade so, wie Coleophora laricella um Lärchenbäume; bis Ende Mai erreichte die Begattungszeit ihren Culminationspunkt, hörte jedoch erst Mitte Juni auf; Ende Juni und Anfangs Juli fand ich schon trächtige Weibchen, welche sich meistens durch lebhaftere Farben vor den Männchen auszeichnen, auch die winzigen Eier an der Oberfläche der Nadeln meistens am untern Theile gegen die Rinde der Aeste hin; im letzten Drittel des Juli beissen sich die mikroskopisch kleinen Räupchen in das Fleisch der Fichtennadeln hinein, denn sie sind von der Mutter Natur nur allein auf diese Nahrung hingewiesen; sie beissen kleine Löcher auf und verzehren das Fleisch, verschonen aber die äussere Haut und haben somit in Betreff der Art und Weise ihrer Ernährung mit den Larven der erwähnten Lärchen - Motte die grösste Aehnlichkeit mit Ausnahme des Futterales, das ihnen fehlt. Am 17. August fand ich schon viele Klumpen von ausgefressenen und zusammengesponnenen grauen Nadeln, ganz mit Unrath angefüllt, braungelb und den Mohnkörnern gleichend, die Länge der Räupchen betrag um diese Zeit 2 Par. Linien. Um jedoch diese eminenten Fresser leichter beobachten zu können, nahm ich angegriffene Zweige mit nach Hause und suchte sie so lange als möglich frisch zu erhalten. Die Räuplein machten ihrer Verdauungskraft und ihrem Wachsthume alle Ehre, von Woche zu Woche wurde das Grün der Zweige fahler und blässer, grau und braun; Nadeln wurden zusammengesponnen und die Unrath-Kügelchen lagen in Menge am Boden. Beunruhigte ich sie, so kamen sie schnell aus ihren Höhlen heraus und versteckten sich. Um die Mitte September fand ich sie 3‴ P. gross. Die 2 braunrothen schmalen Rückenstreifen der gelblichbraunen Raupe, zwischen denen manchmal ein schwaches Grün durchschimmert, sind jetzt

schon deutlich in die Augen fallend. Am 18. Oktober waren sie 4 P. Linien lang, dick und ausgewachsen. Von jetzt an liegen sie einige Zeit ganz still in ihren Nestern und scheinen es zu wissen, dass sie ihr Quartier bald werden verändern müssen. In den letzten Tagen des Oktober sah ich dann in den Wäldern von den angegriffenen Fichten-Aesten Duzende von Fäden, an welchen gewöhnlich einige ausgefressene Nadeln befestiget sind, zur Erde herab hängen. Die Räupchen hatten sich an diesen Fäden zur Erde herab gelassen, was man aber nur zufällig sehen kann, denn es geht eilig. Dort gehen sie einige Zoll tief hinunter und halten den Winterschlaf. Bei eintretender Wärme im Frühlinge kommen sie wieder auf die Oberfläche der Erde, und verpuppen sich dort unter abgefallenen Nadeln (Pliessen) oder dicht an der Oberfläche des Bodens, wo ich ihre 2·5 bis 3·0''' P. grossen Puppen ziemlich häufig getroffen habe. Im Herbste fand ich keine Puppen. Mitte Mai erscheint dann das Falterchen, was zierlich gezeichnet ist und den Metallglanz zur Schau trägt, der den kleinen Motten und Wicklern unter der Glaslinse einen so unbeschreiblichen Reiz verleihet. Ich fand heuer im Mai an einem Waldwege im Grase 2 Exemplare einer mir unbekannten, früher noch nie gesehenen Motte. Die Oberseite an den Oberflügeln war von zwei violetten Streifen von solcher Schönheit und Farbenfrische durchzogen, dass das Violet des Regenbogens damit keinen Vergleich aushalten könnte, so lebhaft war der Glanz der Farbe und bei der leisesten Wendung der Flügel konnte man Bronze, Gold und Silber in Menge sehen. Es war ein zwar kleines aber herrliches Geschöpf Gottes, dessen Farbenpracht ich mit Worten nicht zu beschreiben vermag; ich sah noch nirgends eine Abbildung davon. Die Flügelspannung betrug 4''' P. Der Leib war nur 2''' P. lang. Auch bei Tortrix comitana oder hercyn., dessen Flügelspannung 5—6 P. Linien beträgt, nehmen sich die elfenbeinweissen, oft gammaförmigen Bindenflecken auf der kupferglänzenden braunen Grundfarbe der Oberflügel recht artig aus. Zu bedauern ist nur der Umstand, dass die ausserordentlich feinen, den prächtigen Metallglanz hervorzaubernden Schüppchen an den Flügeln bei der geringsten Berührung sich verwischen.

Solche Waldstellen, welche unter dem Raupenfrasse litten, fand ich gegen alle Weltgegenden zu, Orte aber, wo sie Hochzeit hielten, nur gegen Süden. Die kleinen Thierchen wissen es auch: **Nur Wärme ist die Quelle des Lebens.**

In Betreff der in Zweigen mit nach Hause genommenen Räupchen habe ich noch die drollige Schlussbemerkung zu machen, dass, als ich am 8. November (d. J.) die Nester zum letzten Male untersuchen und etliche Räupchen in Weingeist aufbewahren wollte, ich auch nicht ein einziges Stück davon mehr finden konnte; über die Fensterbrüstung hinaus und an einer 8 Fuss hohen Mauer hatten sie die Flucht ergriffen, um gleich ihren Waldbrüdern sich der schützenden und bergenden mütterlichen Erde anzuvertrauen, woran sie zweifelsohne auch sehr wohl gethan haben.

II.

Benannter Fichtenblattwickler begann im laufenden Jahre 1868, begünstigt durch die ungewöhnlich milde Witterung der Monate Februar und März, schon am 14. April seine Thätigkeit, an welchem Tage ich ihn am Saume eines Fichtengehölzes, in etwa 2400 W.F. Seehöhe, an einer sonnigen Lage, zum ersten Male fliegend angetroffen habe, und zwar nicht etwa blos sporadisch, sondern in hinlänglicher Anzahl zur verlässlichen Determinirung. Bei gewöhnlicher Witterung erscheint das Falterchen um die Mitte des Monates Mai, selten beim Beginn desselben. Vom 14. April angefangen erscheinen dann diese kleinen, jedoch allerliebst gezeichneten und beim richtigen Einfallswinkel des Lichtes in prächtigen metallisch schimmernden Farben prangenden Falterchen von Tag zu Tag häufiger und schon am 3. Mai Nachmittag sah ich eine 15 bis 20jährige Fichte von ihnen ganz umschwärmt. Allein ihre eigentlichen Hochzeitstage im Grossen, wo es überall kunterbunt durcheinander ging, fielen in den Zeitraum vom 9. bis 15. Mai. Von da an war eine allmählige Abnahme bemerkbar, welche sich bis zum 21. Juni immer mehr steigerte, wo einige bereits schon todt an den Zweigen lagen. Die letzten fand ich am 29. Juni in copula, dann sah ich durch einige Tage nur noch hie und da ein vereinzeltes Falterchen und die Flugzeit, welche somit beinahe zwei Monate dauerte, war Anfangs Juli vollendet. Es ist daher aus den berührten Extremen des Eierlegens und des Ausschlüpfens der Räuplein, welche einen Zeitraum von wenigstens sieben Wochen, nämlich vom ersten Drittel des Mai bis letzten Juni, einschliessen, leicht erklärbar, dass ich bereits schon am 27. Juni in einem aus Excrementen und ausgehöhlten Fichtennadeln zusammengesponnenen Nestchen ein etwa

2‴ P. langes grünliches, also ganz sicherlich dem Fichtennestwickler angehöriges, sehr lebhaftes Räupchen antraf, während ein am 30. Juni von mir aufgefundenes nur 0·5‴ P. Länge hatte. Durch den ganzen Hochsommer fand ich sie von sehr ungleicher Grösse und die Verheerungen an den Fichtenzweigen viel weniger auffallend als in den beiden Vorjahren, weil die Räupchen für nasskalte Witterung sehr empfindlich sind, das heurige Jahr aber in Temperaturs-Extremen, auch mitten im Sommer, sich gefiel. Die ersten ausgewachsenen Larven liessen sich in der letzten Hälfte des Octobers, besonders am 18. an langen Fäden von den Zweigen zahlreich zur Erde herab, um die Winterquartiere aufzusuchen, die letzten thaten das Gleiche am 25. November.

Ich muss bei dieser Gelegenheit auch noch eines anderen Umstandes Erwähnung machen, der nicht ganz uninteressant und vielleicht auch noch wenig bekannt sein dürfte. Als ich in der zweiten Hälfte des Juni damit beschäftigt war, eine Menge der klaffenden Nester oder Gallen der Fichtenrindenlaus (Chermes abietis L.) und zwar Ch. coccineus; zu untersuchen, aus welchen gerade eine Menge Puppen ausgekrochen waren, um entweder an diesen monströsen zapfenähnlichen Gallen selbst oder an den benachbarten Fichtennadeln ihre letzte Häutung vorzunehmen und in geflügelter Gestalt zu erscheinen, welcher Vorgang für den denkenden Naturfreund äusserst merkwürdig ist, gewahrte ich die in Rede stehenden Zapfen, so wie auch diejenigen von der zweiten ungeflügelten Generation herstammenden, aber viel kleineren Gallen, sehr häufig von tunnelförmigen Gängen nach allen Richtungen durchzogen und noch manchmal von Räupchen bewohnt, welche unzweifelhaft dem Fichtennestwickler angehörten, obwohl ich bisweilen auch andere Larven, z. B. die blasse, beinahe wasserhelle der Tinea Bergiella Ratzeburg (Fichtenknospen-Motte) fand. Weil nämlich um die Zeit, wo das ungeflügelte Weibchen von Chermes abietis coccineus unter der sich entfaltenden Fichtenknospe seine Eier ablegt, wo dann die ausgekommenen Jungen sich partienweise an der Basis der zarten Nadeln verbreiten und durch beständiges Saugen einen abnormen Säftezufluss dahin bewirken, was heuer in der zweiten Hälfte des Monates Mai und Anfangs Juni geschah, auch schon das befruchtete Weibchen von Tort. hercyn. an die zarten Nadeln der etwas verlängerten Knospenaxe die Eier hinlegt, so ist es leicht

einzusehen, wie diese beiden verschiedenen Geschlechter in einer entarteten Fichtenknospe zusammenkommen, an einem Gewächse, das ihnen von Natur aus allein zur Nahrung bestimmt ist. Ich konnte mich bei der oftmaligen Betrachtung, wie diese zwei ganz heterogenen Larvengattungen in ihrem engen Häuschen so ganz in gemüthlicher Ruhe neben einander lebten und den zufliessenden Saft neid- und harmlos mitsammen theilten, bis die aus etwa 200 Köpfen bestehende Familie des Fichtenblattsaugers, weil sie schon ganz reif zur Verwandlung war, aus ihrer Wohnung auszog, und der Nebenpartei, die gegen eine Larve des Fichtenrindensaugers ein wahrer Koloss ist, den Rest der Nahrung und der Behausung allein überliess, des unwillkührlich sich hervordrängenden Gedankens nicht erwehren, dass hier auch die Menschen etwas lernen könnten, was sie so nothwendig brauchen, nämlich Einigkeit! —

Noch ein Fragezeichen an die exquisiten „Instinktler" sei mir erlaubt anzuführen, eine Episode, welche ich heuer bei näherer Beobachtung der Lebensökonomie des Eingangs erwähnten kleinen Falters mit ansehen konnte. Als ich im Juli eines Tages in dem klaffenden Cocon des Chermes coccineus herumstöberte, um gewisse Untersuchungen vorzunehmen, legte ich zufällig mit dem aufgerissenen Deckel einer Puppenzelle eine T. hercyniana-Larve, welche sich darin verborgen hielt, dergestalt blos, dass nur die Mitte ihres Leibes von der Spindel der entarteten Fichtenknospe nothdürftig etwas bedeckt blieb. Das hineinfallende volle Tageslicht mochte ihr unbequem sein, denn augenblicklich fing sie an, ihren Gang wieder zu verrammeln. Gleich einem Webeschiffchen fuhr ihr braunschwarzes Köpfchen mit grosser Schnelligkeit bald von rechts nach links, bald von oben nach unten und bald schräg dahin, Fäden anknüpfend zu einem sehr feinen seidenartigen Gitterwerk. Gerade so machte sie es dann an dem unteren blosliegenden Theile ihres Tunnels. Hierauf kroch sie wieder zum oberen Theile hinauf, ihre vorige Stellung annehmend, und schaute nun im Gefühle der Sicherheit mit ihrem glänzenden Köpfchen ganz gemüthlich bei einer Masche ihres improvisirten Gewebes heraus, sich ganz ruhig verhaltend. Lasst sich nun, muss man fragen, ein so besonnenes Vorgehen zur Erreichung körperlicher Sicherheit und Abwendung eventueller Gefahren auch in den so beliebten Rahmen des Wortes „Instinkt" hineinzwängen? Ich für meine Person vermag es nicht!

Einige kalte Morgen im heurigen Sommer und bisweilen eingetroffene nasskalte Witterung haben zwar der schon bedrohlich werdenden Vermehrung und Ausbreitung dieses forstschädlichen Falters, respektive der Larve desselben Schranken gesetzt, allein es ist noch immer, wie es sich im Oktober und November recht sichtlich herausstellte, Samen genug von ihnen übrig zu künftigen Zerstörungen, wenn in den folgenden Jahren die Witterungsverhältnisse für sie günstiger sich gestalten sollten und zwar um so leichter dürfte es den Larven werden künftig bedenklich zu wirthschaften, als wegen der aussergewöhnlichen Hitze des verflossenen Sommers und besondors im August (+ 28·0 Grad R.) Tausende von verschiedenen Waldbäumen bedeutend angegriffen wurden und sichtbar kränkeln, ein Umstand, der für die Larven nur behaglich ist.

Ende November 1863.

Naturwissenschaftliche Miscellaneen.

Entworfen von

Dr. Ignaz Tomaschek,
k. k. Bibliothekar.

I.

Angaben von Literaturquellen über Erdbeben in Kärnten.

In weiterer Ausführung unserer: „Collectaneen zur Geschichte der Erdbeben in Kärnten." (Carinthia, Nr. 4, vom Jahre 1863) glauben wir hier mit nachstehenden Quellenhinweisungen Demjenigen ein erleichterndes Substrat zu biethen, welcher auch die physikalischen Begleitungsmomente der einzelnen Erderschütterungen einer vergleichenden Uebersicht unterziehen wollte.

Ferner wollten wir hiemit bei dem regen Interesse, welches man gegenwärtig diesem Theile der physikalischen Geographie zollt, auch was Kärnten betrifft, die Möglichkeit der Verfassung einer Erdbebenkarte Oesterreichs anbahnen, indem nun so ziemlich schon die meisten Theile desselben einer Bearbeitung in dieser Beziehung

unterzogen wurden. Ist ja namentlich Kärnten ein Land, welches hierin zwar ein kleines, jedoch so häufig und nicht in gewöhnlicher Weise berührtes Beobachtungsgebiet repräsentirt.

792.

Valvasor. Ehre des Herzogthums Krain. XIV. 248. b.

1204.

Reichart, Alb. Breviarium historiae Carinthiacae. Clagenfurti, 1675. pag. 179.

1348.

25. Jänner. (Oft irrthümlich in das Jahr 1340 zurückversetzt) Anonymi Leobiensis chronicon ap. Pez. sir. rerum Austr.; Juliani chron. Forejuliense ad. Rubeis, monum. eccles. Aquil.; wie zahlreiche andere Chroniken als: chron. Mellic., Salisburg., Claustroneoburg., Zwetlense u. s. w.

1511.

26. März. Codex Eben. 1585, Fol. 223 der Münchner Hofbibliothek; M. S. 34/24 der Grazer Universitäts-Bibliothek; Valvasor XI; Thalberg's epitome chronol. ad a. 1511; siehe auch den Aufsatz von P. v. Radics im Heft 3 des krain. Museums.

1571.

23. Sept. Megiser's Annales Carinthiae pag. 1567.

1572.

7. Dezember. Ebendaselbst.

1690.

4. und 24. Dezember. Mahrenberger Chronik; (Auszug in H. Hermann's Geschichte Kärntens, Bd. 2. S. 230.) Ferner Chronik des Klagenfurter Ursulinen-Klosters; (Auszug in der Carinthia Nr. 25 vom Jahre 1861.) Annales collegii Clagenf. S. J. Manuscript der Klagenf. Studienbibliothek. tom. II. (Auszug in Leober's Rosa centifolia, pag. 137.) u. s. w.

1691.

21. Jänner, 6. und 9. Februar, 4. und 28. März, 29. Nov. Mahr. Chronik.

1695.

Ebendaselbst.

1767.

21. November. Carinthia Nr. 16 vom Jahre 1855.

1804.

10. Juni. Hermann's Geschichte. Bd. 3. S. 339.

1816.

31. März und 1. April. Klagenfurter Zeitung vom 7. April.

1825.

21. und 24. Februar. Klagenfurter Zeitung vom 27. Februar.

1830.

18. Mai. Klagenfurter Zeitung vom 26. Mai.

1832.

1. Oktober. Klagenfurter Zeitung vom 7. Oktober.

1833.

27. Jänner und 20. November. Klagenfurter Zeitung vom 30. Jänner und 24. November; siehe auch rücksichtlich des Letzteren die Laibacher Zeitung.

1835.

31. Oktober. Klagenfurter Zeitung vom 11. November.

1840.

27. und 30. August. Klagenfurter Zeitung vom 30. August, vom 2., 6. und 9. September; siehe auch die Laibacher und Grazer Zeitung; 24. und 25. September. Klagenfurter Zeitung vom 30. September; siehe auch die Laibacher Zeitung; vom 25. Dezember. Klagenfurter Zeitung vom 30. Dezember.

1844.

5. Jänner, 4. und 9. Februar, 24. Juni. Klagenfurter Zeitung vom 11. Jänner, 14. Februar und 30. Juni.

1845.

21. Dezember. Klagenfurter Zeitung vom 22. Dezember; siehe auch Laibacher Zeitung.

1846.

8. Dezember. Klagenfurter Zeitung vom 13. Dezember.

1847.

27. April. Klagenfurter Zeitung vom 2. Mai.

1850.

9. Juli. Mittheilungen über Gegenstände der Landwirthschaft Kärntens von 1851. Nr. 2.

1855.

26. Jänner. Klagenfurter Zeitung vom 21. März 1855 und 23. April 1858 [1]), 18. März, Klagenfurter Zeitung vom 21. März 1855 und 23. April 1858, Mitth. von 1855, Nr. 4 [2]), 10. Juli. Klagenfurter Zeitung vom 13. Juli.

1856.

9. Februar. Sitzungsberichte der mathem. naturw. Classe der k. Akademie. Bd. 28. S. 323; 5. April. Klagenfurter Zeitung vom 7. April und Sitzungsberichte. Bd. 28. S. 323; 9. November. Klagenfurter Zeitung vom 11. November und Mitth. vom Jahre 1857, Nr. 1, wie Laibacher Ztg.

1857 und 1858.

Insbesondere werden notirt vom 25. und 28. Dezember, 8. und 9. Jänner, 7. März, 3.—13. April, 7. Mai und 10. Oktober. Klagenfurter Ztg. vom 9. Jänner, 10. Febr., 7., 9., 11. und 14. März, 28. und 30. Dez., vom 14. und 15. Jänner, 12., 15. und 23. April 1858; Mitth. von 1857, Nr. 3, 4 und 5, von 1858 Nr. 2, 7, 12 und die citirte Abhandlung des Akademikers Dr. A. Boué in den Sitzungsberichten. [3])

1860.

31. Jänner. Klagenfurter Ztg. vom 7. Febr. [4]); 16. Februar. Klagenfurter Ztg. vom 16. Febr. und Mitth. Nr. 4 von 1860. [5]); 13. Sept. Mitth. von 1860. Nr. 11, und 30. Okt. Mitth. vom Jahre 1860 Nr. 12.

---

1) Ueber dieses Erdbeben wäre auch Einsicht zu nehmen von den in der Registratur der hierortigen k. k. Landesbehörde befindlichen Akten. Z. 1363 und 2035 vom Jahre 1855, so wie von einem an den hierortigen Museumskustos gerichteten viele Daten enthaltenden Privatschreiben von Hermagor am 6. Febr. 1858.

2) Hierüber liegen unter den Zahlen 4201, 4202, 4518, 4611, 4612, 4673, vom Jahre 1858 die Berichte der betreffenden Bezirksämter bei der genannten Landesbehörde vor.

3) Dem Bearbeiter dieser interessanten Erdbebengruppe empfehlen wir ausser den oben angegebenen Quellen als reiche Ausbeute liefernd, besonders was Rosegg, diesem damals „habituellen Stossgebiete", noch die Benützung der Regierungs-Akten mit den Zahlen: 3868, 3923, 4072, 5748, 19852, vom Jahre 1857; 353, 4957, 5562, 5701 und 5788 vom Jahre 1858.

4) Die Nr. 1586 der kärntnerischen Landesregierung enthält den sich darauf beziehenden Bericht des Bezirksamtes Rosegg.

5) Ueber die Ausdehnung dieses Erdbebens tragen wir hier nach, dass man dasselbe in Liescha, in Raibl, im Lesach- und oberen Möllthale nicht, wohl jedoch um den Christofhof, bei Kühnsdorf bis auf der Petzen laut vorliegenden Privatbriefen verspürte.

1861.

21. Juni. Klagenfurter Ztg. vom 24. Juni.

1862.

1., 7., 9., 10., 12., 14., 18., 21., 24. und 25. Jänner. Klagenfurter Ztg. vom 10., 11., 15., 20., 25. und 30. Jänner. Mitth. vom Jahre 1862 Nr. 3; 26., 27. Mai Klagenfurter Ztg. vom 3., 6., 11. und 17. Juni und Mitth. von 1862 Nr. 7.

1863.

18. Juli in Arnoldstein, Gailiz, Pökau; 13. Oktober in Tarvis und Malborgeth, zweimal; 2. November in St. Paul. Klagenfurter Ztg. vom 21. Juli, 27. Okt. und Draupost vom 19. Nov.

Zusammenstellung der in verschiedenen periodischen Druckschriften und anderen Werken zerstreuten Aufsätze und Notizen, welche auf die Flora Kärntens Bezug haben.

Gesammelt von G. A. Zwanziger.

I.

Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe.

Wien. Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

Achtzehnter Band. Jahrgang 1855.

1) Seite 28—32.

Bemerkungen über einige Pflanzenreste im Thonmergel des Kohlenflötzes von Prävali.

Von dem w. M., Prof. F. Unger.

(Mit 1 Tafel).

S. 32. Zusammenstellung der fossilen Flora von Prävali.

Palmae.

Sabal oxyrhachis Heer.

Coniferae.

Taxites Rosthorni Ung.

Glyptostrobus oeningensis Al. Braun.

Cupuliferae.

Quercus deuterogona Ung.

Carpinites macrophyllus Göpp.

Carpinus producta Ung.

Laurineae.

Laurus Protodaphne Web.

Anonaceae.

Anona lignitum Ung.

Büttneriaceae.

Dombeyopsis grandifolia Ung.

Acerineae.

Acer otopterix Göpp.

Euphorbiaceae.

Acalypha prevaliensis Ung.

(Auf der Tafel sind abgebildet: 1. Flügelfrucht von Acer otopterix Göpp. 2. Drepanocarpus bolcensis Ung. 3. Blatt von Acalypha prevaliensis Ung.)

Zwanzigster Band. Jahrgang 1856.

2) Seite 71—149.

Ueber den Einfluss des Bodens auf die Vertheilung der Pflanzen.

Als Beitrag zur Kenntniss der Flora von Oesterreich, der Geographie und Geschichte der Pflanzenwelt.

Von D. Stur.

Seite 74—75. Besuchte Gegenden in Kärnten:

Gmünd: (im Norden) Poissen-Eck bei St. Peter, Lanisch-Alpe in der Pölla am Ursprung der Lieser, Hafner-Eck (9689 F.), Gross-Sonnenblick, Gross-Elendbach an der Malta, Spittal an der Drau.

Heiligenblut (4016 F.): (im Norden) Grossglockner (12818 F.), Bergerthörl, Gamsgrube (7688 F.), Briccius-Kapelle (5067 Fuss), Hochthor am Heiligenbluter-Tauern (8076 F.), Gutthal (im Südosten) Grosse Fleiss, Gejadtrog (9466 F.).

Gailthal: (im Süden) Tröpelach, Oharnach, Würmlacher Alpe, Polinik (7467 F.), auf der Pleken (3832 F.), Valentinenalpe, Kreuzberg bei Mauthen (5543 F.), Mauthneralpe, Wolayeralpe (6514 F.), Hochweissstein im Frohnthale, Lukkauer Boden (6302 Fuss), Tilliacherthal (6623 F.), Eisenreith im Kartisch, Hellbrukereck (8008 F.). In der Innerst (4832 F.), (im Norden) Rotteralpe am Eckenkogel, Tuffbad, Schwärzen, Bum-

kopf (7193 F.), auf der Mussen, Gailberg, Jauken (7039F.), Bleihaus bei Kötschach, Bad Villach.

S. 88. §. 6. . . . Im Möllthale in der Asten und bei Heiligenblut wird das Getreide bei 4500 bis 4800 Fuss häufig und auch noch bei 5047 Fuss Meereshöhe gebaut. Im Drauthale steigen die Cerealien bis 4900 Fuss.

S. 98. In dem südlichen Gebirge des Gailthales, auf dem nördlichen Abhange des aus körnigem Kohlenkalk bestehenden Hoch-Weisssteins, fand sich eine Oxytropis montana hochstengelig, die Blättchen ganz schmal und lang, stärker behaart (als die normale Form), dünn und mager vom Aussehen, ganz der Oxytropis lapponica Gaud. genähert. . . . Oxytropis montana wird über schwarzem Kalk stark behaart, namentlich findet man solche Exemplare auf den Mussen im Gailthale.

In der Pölla bei St. Peter und Rennweg in Kärnten am Ursprunge der Lieser habe ich auf Lawinenschutt, der zum grössten Theile aus Chloritschiefer und Talk-Glimmerschiefer besteht Oxytropis campestris D. C. gesammelt. Die Blättchen der Blätter ganz von der Form der Ox. Halleri Bunge, weiter auseinanderstehend, als man dies je bei der normalen Form beobachtet. Die ganze Pflanze seidenhaarig, beinahe zottig. Blumen gelb. Eine an demselben Orte war mit dunkelvioletten Blumen zottigseidenhaarig, die ich mit Ox. Halleri Bunge identificiren musste. Nun ist es bekannt, dass die Ox. campestris normale Form auf Gneiss- und insbesondere Glimmerschiefer hin und wieder roth blühend häufig angetroffen wird. Auch in dem höheren Central-Gneiss-Gebirge im Norden von der Pölla ist die Ox. camp. normale Form eine häufige Erscheinung.

S. 99. Auf dem oben schon erwähnten Hoch-Weissstein des Gailthales habe ich über körnigem Kalke eine Phaca astragalina D. C. getroffen. Sie ist von der auf Glimmerschiefer häufig vorkommenden Normalform durch dicht weissbehaarte untere Blattflächen auffallend verschieden.

Astragalus leontinus Jacq. im Gailthale bei Tröpelach, wo er auf Alluvionen der Kohlenschiefer vorkömmt, ist bedeutend saftiger als die bei Lienz über Kalkgeröllen vorkommende Normalform.

S. 113.

Verzeichniss

der auf meinen Reisen durch Oesterreich, Ungarn, Salzburg, Steiermark, Kärnten, Tirol, Krain, Dalmatien und das venetianische Gebiet von mir gesammelten wildwachsenden Pflanzen, nebst Angabe der geologischen Unterlage derselben.

[Nach der Reihenfolge von Reichenbach's Flora germanica excursoria. Obwohl die meisten Standorte in Josch, Flora von Kärnten, im Jahrbuche des natur-hist. Landesmuseums, II. Jahrg. 1853 und III. Jahrgang 1854, dann in den Nachträgen zur Flora Kärntens von David Pacher, IV.—VIII. Jahrg. 1859. S. 65—90 aufgeführt sind, so folgen sie dennoch hier alle wegen der so wichtigen speciellen Angabe und Benennung der geologischen Unterlage.]

Aroideae.

S. 113. Calla palustris L. Bei Spittal an der Drau, ein kleiner Sumpf über tertiärem Conglomerat.

Gramineae.

S. 114. Sesleria sphaerocephala Ard. Auf der Schwärzen beim Tupfbad im Gailthale (6000 F.) Halobien-Dolomit.

Juncaceae.

S. 115. Juncus trifidus L. Gschaneck am Katschberg auf Thonschiefern des Kalk-Glimmerschiefers.

Sarmentaceae.

S. 116. Streptopus amplexifolius Pers. Lukkauerboden im Gailthal (5500 F.), Kohlenschiefer.

Coronariae.

Lloydia, serotina Rchb. Poisseneck bei St. Peter an der Lieser, Kalk-Glimmerschiefer. — Polinik im Gailthale, Dolomit des Kohlenkalkes. — Mauthneralpe im Gailthale, Orthocerenkalk der Kohlenformation.

S. 117. Czackia Liliastrum Andrz. Kreuzberg bei Mauthen, im Gailthale, Kohlenkalk.

Orchideae.

Orchis, sambucina L. mit O. incarnata L. gleich häufig. Kreuzberg bei Mauthen, Kohlenschiefer.

S. 118. Cypripedium Calceolus L. Tupfbad im Gailthale, Hallstätter Dolomit.

Amentaceae.

S. 119. Salix retusa L. Gamsgrube am Glockner, Kalkglimmerschiefer.

Alnus viridis DC. Im Tupfbade, Gailthal, bunten Sandstein.

Urticaceae.

Urtica dioica L. Jauken im Gailthale, schwarzer Kalk (5500 F.)

Caprifoliaceae.

S. 120. Valeriana supina L. Auf der Schwärzen im Tupfbade im Gailthale, Halobien-Dolomit.

Compositae.

S. 121. Centaurea (axillaris Wild. var.) stricta W.K. Wolayer Alpen-See, im Gailthale, an einer Wand von Kohlenkalk.

Artemisia Mutellina L. Briccius - Kapelle, Kalk - Glimmerschiefer.

Gnaphalium Leontopodium L. Lanisch-Alpen in der Pölla am Hafnereck, Kalk-Glimmerschiefer. — Auf der Plecken im Gailthale, Orthocerenkalk der Steinkohlenformation.

Gnaphalium Hoppeanum Koch. Hochthor am Heiligenbluter-Tauern (8076 F.), Kalk-Glimmerschiefer, — Gamsgrube (7688 F.), Kalk-Glimmerschiefer.

Gnaphalium carpathicum Whlnb. Lumkofel im Gailthale, schwarzer Kalk.

S. 122. Anthemis alpina L. Auf der Schwärzen beim Tupfbad im Gailthale, Halobien-Dolomit.

Chrysanthemum alpinum L. Hochweissstein im Frohnthale, Kohlenschiefer.

S. 123. Geracium aureum L. Wolayer Alpen, Kohlenschiefer.

S. 124. Hypochoeris helvetica Jacq. Auf der Mussen im Gailthale, schwarzer Kalk.

Scorzonera rosea W. Kit. Kreuzberg bei Mauthen, Kohlenkalk.

Campanulaceae.

S. 125. Phyteuma cordatum All. [Sieberi Sprg.] Auf der Schwärzen, Hallstätter-Dolomit.

Labiatae.

S. 126. Betonica hirsuta L. Auf der Plecken, Kohlenschiefer.

Horminum pyrenaicum L. Tilliacherthal, Kohlendolomit. Der westliche Standort im Gailthale.

Personatae.

S. 127. Tozzia alpina L. Valentineralpe im Gailthale, 4000 Fuss, Orthocerenkalk der Kohlenformation.

S. 128. Bartsia alpina L. Auf der Plecken, Orthocerenkalk der Kohlenformation.

Paederota Bonarota L. Beim Tupfbad, schwarzen Kalk. — Auf der Plecken, Orthocerenkalk der Kohlenformation. — Wolayer-Alpen im Gailthale, Kohlenkalk.

S. 129. Scrofularia chrysanthemifolia M.B. Würmlacheralpe im Gailthale und Valentineralpe bei Mauthen im Gailthale, Dolomitschutt.

Plantaginea.

Plantago sericea W. K. Jauken im Gailthale, Dolomit des schwarzen Kalkes. — Polinik im Gailthale, Dolomit des Kohlenkalkes.

Lysimachiaceae.

S. 130. Primula farinosa L. Kreuzberg bei Mauthen, Kohlenkalk. Rötteralpe am Eckerkogel, Gailthal, bunter Sandstein.

Primula longiflora L. Lanischalpe am Ursprunge der Lieser, Kalk-Glimmerschiefer. — Poisseneck bei St. Peter an der Lieser, Kalk-Glimmerschiefer. — Jauken im Gailthale (6500 F.), fette Erde auf Dolomit des schwarzen Kalkes. — Kreuzberg bei Mauthen (5500 F.) im Gailthale, Dolomit des Kohlenkalkes. — Polinik bei Mauthen, Dolomit des Kohlenkalkes. — Auf der Plecken (3850 F.), Orthocerenkalk der Kohlenformation.

S. 131. Primula auricula L. Jauken im Gailthale (5000 Fuss), Dolomit des schwarzen Kalkes. — Auf der Plecken (4182 Fuss), Kohlenkalk. — Polinik (7000 Fuss) im Gailthale, Dolomit des Kohlenkalkes.

Cyclamen europaeum L. Gailberg bei Oberdrauburg, Dolomit des schwarzen Kalkes.

Ericaceae.

S. 132. Rhododendron intermedium Tausch. Eisenhut, auf Kohlenkalk. — Tilliacher Thal, Kohlenkalk. — An beiden Orten stand am Schiefer das Rh. ferrugineum und am Kalk das Rh. hirsutum in dessen Nähe.

Rhodothamnus Chamaecistus Rchb. Auf der Plecken im Gailthale, Orthocerenkalk der Kohlenformation. — Jauken im Gailthale, Dolomit des schwarzen Kalkes.

Contortae.

Lomatogonium carinthiacum Wulf. In der grossen Fleiss bei Heiligenblut, Glimmerschiefer. Hochthor am Heiligenblutertauern (8607′) Kalkglimmerschiefer.

Gentiana glacialis Vill. Gamsgrube, Kalkglimmerschiefer. —Briccius-Kapelle, Serpentin. — Hochthor auf dem Heiligenblutertauern, Kalk-Glimmerschiefer. — In der Fleiss, Glimmerschiefer.

Gentiana (vulgo) nana (non Wulf.) Poisseneck und Stern bei St. Peter an der Lieser, Kalkglimmerschiefer und Chloritschiefer.

S. 133. Gentiana prostrata Haenke. Gamsgrube, Kalk-Glimmerschiefer. — Hochthor auf dem Heiligenblutertauern, Kalk-Glimmerschiefer. — In der Fleiss, Glimmerschiefer (6000—9000 Fuss.)

Gentiana imbricata Fröl. Auf der Schwärzen bei Tupfbad, Hallstätter Dolomit.

Gentiana utriculosa L. Gamsgrube, Kalk-Glimmerschiefer.

Gentiana punctata L. Kreuzberg (5000 F.) bei Mauthen, Kohlenkalk.

S. 134. Swertia perennis L. Poisseneck bei St. Peter an der Lieser, Kalk-Glimmerschiefer. — In der Innerst, Gailthal, Torf.

Papilionaceae.

S. 135. Phaca astragalina D. C. Hochweissstein im Frohnthale, Kohlenkalk.

Phaca australis L. An der Pölla auf Chloritschiefer und am Poisseneck bei St. Peter über Kalkglimmerschiefer.

Oxytropis triflora Hppe. In der Fleiss am Gejadtrog, Glimmerschiefer. — Gutthal am Heiligenblutertauern, Kalkglimmerschiefer.

S. 136. Oxytropis montana D. C. Auf der Mussen im Gailthale, schwarzer Kalk. — Hochweissstein im Frohnthale, Gailthal, Kohlenkalk (verändert).

Oxytropis uralensis D. C. In der Pölla bei Rennweg, Schutt aus Chloritschiefer und Kalk-Glimmerschiefer.

Oxytropis campestris D. C. In der Pölla bei Rennweg (4500 F.), Schutt aus Chloritschiefer und Kalkglimmerschiefer (verändert.)

Astragalus leontinus Jacq. Tröpelach im Gailthale, Alluvial-Schutt aus Kohlenschiefer.

S. 137. Orobus luteus L. Auf der Mussen (4500 F.) Gailthal, schwarzer Kalk.

Corniculatae.

Sedum villosum L. Gschanek am Katschberge. Feuchte torfige Stellen über Kalkglimmerschiefer.

Sempervivum Doelleanum Lehm. Briccius-Kapelle bei Heiligenblut, 4—6000 F.

S. 138. Saxifraga androsacea L. Tilliacher-Thal, Kohlenschiefer.

Saxifraga Burseriana L. Jauken im Gailthale, Dolomit des schwarzen Kalkes. — Lumkofel im Gailthale, schwarzer Kalk.

Saxifraga biflora All. In der grossen Fleiss bei Heiligenblut, Glimmerschiefer. — Hochthor am Heiligenblutertauern, Glimmerschiefer und dolomitischer Kalk. — Gamsgrube, Glimmerschiefer.

S. 139. Saxifraga squarrosa Sieb. Auf der Schwärzen beim Tupfbad, Halobiendolomit.

Saxifraga caesia L. Auf der Schwärzen beim Tupfbad, Halobiendolomit.

Saxifraga Hostii Tsch. Auf der Plecken im Gailthale (4000 Fuss), Orthocerenkalk der Kohlenformation.

Saxifraga Aizoon Murr. Auf der Plecken (4000 Fuss), Orthocerenkalk.

Saxifraga leucanthemifolia Lap. [Clusii Gouan.] Tilliacher-Thal (5000 Fuss), Kohlenschiefer.

Saxifraga cuneifolia L. Valentineralpe im Gailthale (1000 F.), Kohlenkalk.

Portulaceae.

Montia fontana L. T[r]axalpe im Grosselendbache in der Malta bei Gmünd, an einer Quelle über Gneis.

Rosaceae.

S. 140. Potentilla frigida Vill. Hochthor am Heiligenblutertauern und in der Gamsgrube, Kalk-Glimmerschiefer.

Potentilla minima Hall. fil. Jauken im Gailthale, schwarzer Kalk.

Tetradynamae.

S. 142. Noccaea [Hutchinsia] alpina L. Im Eisenreith im Kartisch, Gailthal, Kohlenkalk.

Noccaea brevicaulis Hoppe. Hochweisstein im Frohnthale, Gailthal, Kohlenkalk und Schieferschutt (5000 Fuss.).

Noccaea cepeaefolia Wuf. Auf der Schwärzen beim Tapfbad, Gailthal, Dolomit. — Lumkofel im Gailthale, dolomitischer schwarzer Kalk. — Polinik im Gailthale, dolomitischer, bleihältiger, schwarzer Kalk.

S. 143. Arabis ciliata R. Br. Wolayer Alpen im Gailthale, Kohlenkalk.

Braya alpina Hpp. und Sternb. Gamsgrube am Grossglockner (7688 F.), Kalk-Glimmerschiefer.

Papaveraceae.

S. 144. Papaver pyrenaicum W. Tilliacherthal, Kohlenkalk.

Ranunculaceae.

S. 145. Ranunculus pyrenaeus. L. Hollbruckereck im Kartisch (7000 F.) Gailthal, Kohlenschiefer.

Ranunculus Seguierii Vill. Lumkofel im Gailthale, schwarzer Kalk (7193 F.)

Ranunculus glacialis L. Lukkauerboden im Gailthale, Kohlenschiefer. — Tilliacherthal (6500 F.), Gailthal, dioritische Kohlenschiefer.

Ranunculus aconitifolius L. Poisseneck bei St. Peter, Kalkglimmerschiefer.

Ranunculus Phthora Crantz. Jauken im Gailthale, dolomitischer schwarzer Kalk.

Ranunculus carinthiacus Hoppe. Lumkofel im Gailthale (7190 F.) schwarzer Kalk.

S. 146. Anemone trifolia L. Jauken im Gailthale, fette Erde über dolomitischem schwarzem Kalk.

Anemone baldensis L. Gamsgrube am Grossglockner, Kalk-Glimmerschiefer.

Caltha palustris L. Oharnach im Gailthale (6300—6500 F.), Kohlenschiefer.

S. 147. Aquilegia nigricans Baumg. Valentineralpe bei Mauthen, Orthocerenkalk der Kohlenformation.

Geraniaceae.

Geranium macrorrhizon L. Auf der Plecken in Carnia, Kohlenkalk.

Caryophyllaceae.

S. 148. Saponaria ocymoides L. Steinbrüche bei Bad Villach, Hallstätter Kalk. — Bleihaus bei Kötschach im Gailthale, Dolomit des schwarzen Kalkes.

Dianthus barbatus L. Kreuzberg bei Mauthen im Gailthale, Kohlenkalk.

S. 149. Dianthus glacialis Hänke. Lanischalpe in der Pölla bei St. Peter an der Lieser, körniger Kalk. — Poisseneck bei St. Peter, Kalk-Glimmerschiefer.

Lychnis alpina L. Bergerthörl bei Kals am Glockner (7—8000 Fuss), Kalkglimmerschiefer.

Hypericineae.

Linum viscosum L. Hermagor (2000 Fuss), tertiäres Gerölle.

Fünfundzwanzigster Band, Jahrg. 1857.

III.

S. 349—421.

Ueber den Einfluss des Bodens auf die Vertheilung der Pflanzen.

Als Beitrag zur Kenntniss der Flora von Oesterreich, der Geographie und Geschichte der Pflanzenwelt.

Von D. Stur.

S. 350. Braya alpina, Kalkgneisspflanze.

S. 353. In Dolomit-Gebirgen, namentlich auf der Kerschbaumeralpe bei Lienz oder auf der benachbarten Schwärzen, und von da herab bis nach Tupfbad im Gailthale, in den Schutthalden und Giessbächen, wo der in Gerölle und feinen Sand zerriebene Dolomit, in Bezug auf physikalische Eigenschaften einen dem Gneiss, Glimmerschiefer oder Quarz-Sande ganz analogen, trockenen, die Feuchtigkeit leicht durchlassenden Boden bildet, findet man da etwa dieselben Pflanzen, die man nach den physikalischen Eigenschaften dieses Sandbodens erwarten sollte? Nicht eine einzige Pflanze von dem kaum 20—30 Klafter entfernten Glimmerschiefer ist im Stande, auf diesem durch seine chemischen Eigenschaften ausgezeichneten Boden sich ausbreiten zu können, während auf demselben beinahe

alle Pflanzen vorkommen, die man an Dolomit-Felsen dieser Gegend wachsend findet.

S. 369. (Zwischenform von Oxytropis campestris D. C. und Halleri Bunge, in der Pölla im Katschthale.)

S. 373. Astragalus leontinus Jacq. bei Lienz als Kalkgeröll-Form im Gailthal als Schiefergeröllform.

S. 404—421. Verzeichniss der auf meiner im Sommer 1856 ausgeführten Reise, in Krain (um Planina, Adelsberg, Prewald, Wipach, in der Wochein), im Küstenlande, endlich am Lido bei Venedig, von mir gesammelten wildwachsenden phanerogamischen Pflanzen, nebst Angabe der geologischen Unterlage derselben.

[Wichtig zum Vergleiche mit den Nachbarfloren, sowie desshalb, weil die südliche Grenzlinie von vielen der kärntnerischen Dachsteinkalk- und Dolomit-Flora angehörigen Pflanzen angegeben werden, welche sie in Krain erreichen und sich graphisch (S. 393) durch eine Linie andeuten lässt, die man von den Quellen des Natisone am nördlichen Abhange des Matajur angefangen über Karfreit, Woltschach, Siberse, Idria bis Oberlaibach ziehen würde. Diese Pflanzen sind (S. 394, 395): Sesleria sphaerocephala Ard., Tofjeldia glacialis Gaud., Armeria alpina L., Scabiosa longifolia W. und K., Asterocephalus lucidus Vill., Valeriana elongata Jacq., Centaurea nervosa W., Achillea atrata L., Crepis hyoseridifolia Rchb., blattarioides Rchb., Jacquini Tausch, Taraxacum laevigatum D. C., Saussurea pygmaea Spr., Phyteuma cordatum All., Campanulla Zoysii Wulf., thyrsoidea L., spicata L., Eritrichium nanum Schrad., Pedicularis verticillata L., rostrata L., tuberosa L., Veronica aphylla L., Paederota Ageria L., Androsace villosa Wulf., Gentiana pumila Jacq., nivalis L., lutea L., Bupleurum graminifolium Vahl., Astrantia carinthiaca Hppe., carniolica Wulf., Oxytropis montana D. C., Saxifraga Hohenwartii Vest., squarrosa Sieb., Potentilla nitida L., Clusiana Murr., Alchemilla alpina L., Noccaea alpina L., rotundifolia L., cepeaefolia Wulf., Petrocallis pyrenaica R. Br., Alyssum Wulfenianum Brnh., Arabis vochinensis Spr., Papaver alpinum L., Ra-

nunculus Traunfellneri Hppe., Aquilegia pyrenaica D. C., Geranium argenteum, Linum alpinum L.]

Vierzigster Band. Jahrgang 1860.

IV.

S. 469—524.

Beiträge zu einer Monographie des Genus Astrantia.

Von Dr. Stur.

(Mit einer Karte.)

Curiosa die Astrantia carniolica betreffend. Flora 1821, I. Seite 366.

Frage: Was ist Astrantia carniolica?

Antworten:

1. Von Scopoli.

2. Quid ad istam perbellam ac raram, attamen in pratis nostris subalpinis montis Loibl sat frequenter crescentem Astrantiam attinet; genuina mihi est species quam in Florae meae noricae schedulis Astrantiae carniolica nomine sufficienter descripsi ac in appendice Florae Austriae tab. X. iconem dedi. Ceteroquin in dubiis praestat distinguere quam confundere. Wulfen.

3. Von De Candolle.

4. Von Sprengel.

[Der Verfasser setzt in dieser ausgezeichneten Monographie die verworrene Synonymie von Astrantia alpina F. Schultz msc. (A. bavarica F. Schultz) und von A. carniolica Wulf. genau auseinander, welche beide Arten gewöhnlich miteinander verwechselt werden. So irren auch die beiden Reichenbach in „Deutschland's Flora. Als Beleg für die Flora germ. excurs." u. s. w. Serie I. Heft 182—185. S. 4. Tab. MDCCCXLV, darin, dass sie Astr. bavarica Schultz, Flora 1858 p. 161 (carniolica Koch bair. Standorte) mit Astr. gracilis Bartl. zusammenwerfen und unter letzterem Namen beschreiben und abbilden, während die echte A. gracilis Bartl. in Wirklichkeit als Synonym zu A. carniolica Wulf. gehört.]

S. 481. I. Astrantia major L.

S. 483. Astrantia major L. involucrata caulis bipedalis et altior, rarius uno, duobusve ramis praeditus. Cyma umbellis

5—20 constans. Involucri foliola subintegra 10—18 lin. longa plerumque rosea vel rubella. Folia infima turionumque uti in γ. (vulgaris; fere ad insertionem petioli usque palmati 5 partita, lamina majorum 4—10 pollices lata; segmentis oblongis apice acuto plerumque trifidis, exterioribus profunde bifidis, medio 30—50 lin. longo.) Syn. Astr. carinthiaca Hoppe. Flora 1832 I. p. 223. — M. et Koch. II. p. 468.

S. 489. Habitat: in alpium tractu meridionali: Bodenthal und Satnitz bei Klagenfurt. — etc.

S. 492. Astrantia alpina F. Schultz mscr.

A. umbella expansa $^3/_4$ poll. circiter lata. Involucri foliola obovato-lanceolata, apice acuta vel plerumque acuminata basi attenuata, integra vel pauciserrata, luteo- alba, dorso et apice viride picta, rarissime rosea vel rubella, umbellam aequantia, vel triente aut dimidio superantia, 5—6 lineas longa. Folia infima turionumque inter congeneris species facile minima, profunde palmati 5 partita majorum lamina 16—20 lin. lata, caulina quoque divisa; segmentis oblongo-obovatis, acutis, subtrifidis inaequaliter acute inciso-duplicato-serratis, serraturis rotundato acuminatis, setaceo ciliatis, segmento medio basi cuneato, caeteris profundis partito, 8—11 lineas longo.

Astr. bavarica F. Schultz Flora 1859. I. p. 159. — J. Juratzka, Sitzgsber. der k. k. zool. bot. Ges. 2. Juni 1858. p. 79. — F. Schultz Herb. norm. Cent. 3.

Astr. major v. alpestris E. Einsele et F. Schultz im Archiv de Fl. 1. 220. — F. Schultz. Herb. norm. Cent. 1.

Astr. gracilis Doll. (non Bartl.) II. Jahresheft des krainerischen Land. Mus. 1858. p. 57.

Astr. carinthiaca Stur (non Hoppe). Sitzgsber. der k. Akad. der W. m. n. Cl. 1857. Bd, XXV. p. 414.

Astr. carniolica Koch (non Wulf.) Syn. Fl. Germ. et Helv. I. p. 309, partim quoad plantas ex „Bayerische Alpen häufig bei Kreuth". — O. Sendtner, Veg. Verh. Südb. p. 205 und p. 778. — Kraemer, Molken- und Badeanstalt Kreuth. — Gausmann Fl. v. Tirol p. 347.

Astr. major β parviflora Soyer-Willemet Observations sur quelques plantes de France. Nancy 1828. p. 51. — Lam. dict. I. 223. — Icon Moris sect. 9. t. 4. Fig. 2.

Astr. (major) β. A. nigra minor Haller. Helv. n. 790. β. Astr. alpina Munting Phytograph. t. III.

S. 495. Habitat:

1. In sylvis lapidosis rupestribus [et pratis alpinis et subalpinis], e ripis vallium ad cacumine usque (5600 F.) alpinum calcarearum Bavaricae ex pr. prope Kreuth, !Schliersee etc. et Tyrolis borealis [Achenthal], Lavatscherjoch (A. carinthiaca F. Roth. pl. exs.) etc.

2. Styria. — [Carinthia]. In den Thälern der Karavanken, Wildensteiner Graben am Fusse der Ovir. — Carniolia.

S. 503. Astrantia carniolica Wulf. Fl. nor. p. 355. n. 645.

A. umbella expansa vix semipollicem lata. Involucri foliola obovato lanceolata, apice acuta vel plerumque acuminata, basi attenuata ibique vix contigua, plerumque integra vel apice pauciserrata, lactea aut viride nervosa nunquam rubella, umbellam subaequantia, 2—3 lin. longa. Folia infima turionumque inter congeneras species intermedie magnitudinis, plerumque palmati 3 semipartita, segmentis lateralibus minus profunde bifidis aut rarius palmati 5 semipartitis, majorum lamina 16—26 lin., rarius — 3 poll. lata, segmentis ovatis vel oblongo obovatis acutis indivisis aut apice trifidis, inaequaliter acute inciso duplicato serratis, serraturis setaceo- ciliatis, medio 8—11 lin. longo.

Astr. carniolica Wulf. Fl. nor. — Jacquin Fl. Austr. V. in Append. p. 31. Tab. 10. Sturm H. 29. — Koch. Syn. Fl. Germ. et Helv. p. 309 (partim, exceptis nempe locis natalibus in Bavaria, ubi A. alpina obvia est). — D. C. Prodr. IV. p. 86.

Astr. gracilis Bartling. Index seminum horti Acad. Goettingensis 1840. — Linnaea Literat. Ber. 1841. XV. p. 93 (fide specimini ab acut. acceptato, a Cl. Grisebach commutato!)

Astr. minor Scopol. Fl. Carn. II. P. I. p. 187. n. 306. Tab. 7. — Host Syn. p. 138 n. 2.

Astr. major β Sprengel in Schult. syst. 6. p. 341.

S. 494. Astrantia carniolica differt ab A. alpina umbellis multo minoribus (dimidiae magnitudinis) et numero segmentorum foliorum suorum majori (5—9).

S. 506. Habitat in rupestribus humidis sylvaticis: Carnia Venetiarum, Carniolia, Carinthia: in monte Predil vallis Rablensis (Wulf.) Thäler des Loibels im Bodenthale auf niedrigen Wiesen (Wulf.) — Fast in allen Thälern der Karavanken (Josch.) — Obir, Ortatscha (Heinrich), Wildensteinergraben am Fusse des Obir (Birnbacher). — Styria et Croatia.

S. 517. Astrantia alpina F. Schultz mscr. ist nur den Kalkalpen eigenthümlich. Sie besitzt merkwürdiger Weise zwei vollkommen getrennte Verbreitungsbezirke; wovon der eine im Norden der Centralkette nördlich vom Inn den nördlichen Kalkalpen Tirols und Baierns angehört, der südliche aber den südlichen Kalkalpen, der Terglougruppe oder der Fortsetzung dieser nach Ost, eigenthümlich ist. Die erst seit zwei Jahren (1858), durch die Bemühungen des Dr. F. Schultz allgemein bekannt gewordene Pflanze mag an vielen andern Punkten, sowohl im nördlichen als auch im südlichen Zuge der Kalkalpen, noch entdeckt werden, doch wird sie zwei vollkommen getrennte Verbreitungsbezirke für immer behalten. Sie ist in den Alpen zu Hause und steigt einzeln bis tief in die Thäler herab.

S. 518. Astrantia carniolica Wulf. kommt in demselben Raume, auf welchem wir die A. alpina in den südlichen Kalkalpen getroffen haben, mit dieser zugleich vor, sie setzt aber auch in die julischen Alpen fort, bis in das Velebitgebirge, ohne dorthin von der A. alpina begleitet zu sein. Sie gehört der Waldregion an.

Wirft man endlich einen, die Verbreitung aller Astrantien übersehenden Blick auf die Karte der Vegetationslinien, so gewahrt man mit einer nicht geringen Ueberraschung, dass die Verbreitung der A. major zugleich die Verbreitung aller übrigen Astrantien in sich begreift und somit die Verbreitung des ganzen Genus darstellt.

A. major L. ist eine Pflanze des gemischten Bodens.

S. 519. Die A. alpina ist unzweifelhaft eine Kalkpflanze, u. z. eine Pflanze des Dachsteinkalkes. Sie liebt offene, felsige, sonnige, aber wie alle Astrantien feuchte Stellen. Und so wie der Dachsteinkalk der südlichen Alpenkette mit dem der nördlichen Kalkalpen nirgends längs der ganzen Alpenkette zusammenhängt, so sind auch die beiden Verbreitungsbezirke der A. alpina seit

jeher und uranfänglich schon getrennt und bleiben unter den gegenwärtig herrschenden Verhältnissen für immer getrennt.

S. 520. Die A. carniolica ist unzweifelhaft eine Dolomitpflanze, findet man sie auch an einzelnen Stellen über andern Gesteinsarten, so ist doch ganz gewiss das ihr unumgänglich nothwendige Quellwasser, wenn es auch nur tropfenweise geboten wird, ein solches, das aus dolomitischen Gesteinen fliesst und ihr den Dolomitfelsen einigermassen ersetzt.

S. 521. Die A. alpina erscheint in zwei getrennten, klimatisch sehr verschiedenen Verbreitungsbezirken, auf einem und demselben Boden, dem Dachsteinkalke, in ganz identischer Form, ich sage in zwei nie zusammengehangenen Verbreitungsbezirken, wo somit ausser allem Zweifel gesetzt ist, dass die A. alpina nicht aus einer Mutterpflanze entstanden ist, sondern ganz bestimmt, auf zwei Punkten wenigstens gleichzeitig oder vielleicht in verschiedenen Zeiten erschien oder geschaffen werden musste.

Flechten,

gesammelt in Kärnten von Prof. Peters, bestimmt von Körber.

(Die Belegstücke befinden sich in L. K. v. Heufler's Herbarium in Wien.)

Nephroma laevigatum β papyraceum. Steril. Nordöstlich von Weitensfeld. St. Andrä. Thonschiefer. 2500 F.

Imbricaria conspersa. Nördlich von Weitensfeld auf Quarz im Thonschiefer. Im Wald. 2800 F.

Gyrophora cylindrica. Urthonschieferalpen zwischen Metnitz und Turrach. Ueber der Speickregion. 6000—6400 Fuss, an kahlen, zum Theile schroffen Felsen.

„ cylindrica. Mit thamnodisch wuchernden Haftfasern. Ebendort.

„ gleichsam zwischen cylindrica und proboscidea die Mitte haltend. Urthonschiefer, NW. von Mettnitz, an der steirischen Grenze, Grattingerspitz bei 6600 F.

„ proboscidea. Urthonschieferfelsen, NW. von Mettnitz an der steirischen Grenze. Schwarnbrunnriegel, bei 6400 F.

Amphiloma elegans. Urthonschiefer, NW. von Mettnitz, Knallershöhe bei 6400 F.

„ elegans. Lattersteig SO. vom Eisenhut, Thonschiefer der Steinkohlenformation circa 6000 Fuss, kahl und schroff.

„ elegans. Spitzeck bei St. Oswald. NW. von Kleinkirchheim, Dolomit der Steinkohlenformation, circa 5800 Fuss.

„ elegans. Im schattigen Standort ausgeblichen. Auf Eisenspathlager des Thonschiefers der Steinkohlenformation, bei 5600 F.

Dimelaena oreinum. Urthonschieferalpen, NW. von Mettnitz, Knallershöhe bei 6400 F.

Alectoria ochroleuca. Ebendort.

Cornicularia tristis. Ebendort. Auch auf dem Grattingerspitz bei 6600 F. Auf kahlen, schroffen Felsen.

Placodium saxicolum. Aphanit- und Chloritschiefergeschiebe des Diluviums an der Gurk bei Weitensfeld.

L e c o n o r a badia. Zelinkar SW. von Fladnitz, etwas über 6000 F. Feldspath führender chloritischer Schiefer der Steinkohlenformation.

H a e m a t o m m a ventosum. First des Stangnocks, Steinkohlenconglomerat und Sandstein, bei 5500 F. Auch am Stangensattel und SO. von Turrach.

" ventosum. Thonschieferalpen, NO. von Mettnitz, Knallershöhe, bei 6600 F.

A s p i c i l i a tenebrosa. Urthonschieferalpen, NW. von Mettnitz, zwischen 6000—6700 F.

B i a t o r a polytropa. Mödringkopf, NW. von Weitensfeld, Glimmerschiefer, 5500 F.

L e c i d e a albocoerulescens β alpina * oxydata. Thonschieferalpen, NW von Mettnitz, Knallershöhe, bei 6600 F.

" confluens. Gratingerspitz, NW. von Mettnitz, Urthonschiefer, 6200 F.

" confluens. Zelinkar, SW. von Fladnitz über 6000 F. Grüner Feldspathführender Schiefer der Steinkohlenformation.

" pruinosa ** oxydata. Urthonschieferalpen, Gratingerspitze, NNW. von Mettnitz, an der steirischen Grenze, bei 6600 F.

R h i z o c a r p o n geographicum N. von Weitensfeld, Thonschiefer, 3500 F. Waldgehänge.

" geographium alpicolum. Urthonschieferalpen zwischen Mettnitz und Turrach über der Speickregion, 6000 bis 6400 F., kahl, zum Theil schroff.

S p o r o s t a t i a cinerea. Gratingerspitze, Knallershöhe NW. von Mettnitz, Urthonschiefer, bei 6200—6400 F., kahl und schroff.

B u e l l i a badio-atra α vulgaris. N. von Weitensfeld, Quarz des Thonschiefers, 2800 F. Wald.

Notizen.

Mitgetheilt von G. A. Zwanziger.

Es dürfte den Botanikern Kärntens nicht unwillkommen sein zu erfahren, dass Pleurogyne carinthiaca Griseb. (Lomatogonium carinthiacum A. Br.) nicht nur im Himalaya, sondern auch in den hochalpinen Fontau-Gebirgen im Osten von Samarkand in Centralasien (66—68° O. L. von Paris und 38—39° N. Br.) auf Alpenwiesen sich findet. Diese Gegend war selbst Humboldt unbekannt und wurde dieselbe in den Jahren 1841—42 von Alexander Lehmann durchforscht. Eine andere Alpenpflanze Kärntens, die ihren Verbreitungsbezirk ebenfalls in so weite Ferne ausdehnt, ist Alsine Villarsii Mert. und K. Neben vielen europäischen Gattungen sind folgende europäische Arten daselbst vertreten: Betula pubescens Ehrh., Sorbus aucuparia L., Prunus cerasus L., Althaea pallida W., K., Polygonum alpinum All., Asperugo procumbens L., Veronica Anagallis L., Thymus Serpyllum L., und Hyssopus officinalis L.

Im Himalaya wächst auch eine zweite Art der Gattung Wulfenia. W. Amherstiae, welche der carinthiaca ziemlich ähnlich ist. Wulfenia carinthiaca soll auch im Kaukasus vorkommen.

Anhang.

Bericht
über die Wirksamkeit des naturhistorischen Museums
im Jahre 1863.

I.

Im abgelaufenen Jahre war der Museums-Ausschuss bemüht sich selbst eine seiner Aufgabe entsprechendere Organisation zu geben, für die Wirksamkeit des Museums mehr Theilnehmer zu gewinnen, in den Sammlungen die den Bedürfnissen der hiesigen Lehranstalten entsprechenden Vorbereitungen zu treffen, die durch Vermächtnisse, Schenkungen und Ankäufe bedeutend vermehrte Bibliothek in zweckmässige Aufstellung zu bringen, naturwissenschaftliche Forschungen im Lande nach Kräften zu unterstützen, den botanischen Garten herzurichten und wie bisher durch populäre Vorträge in den Wintermonaten das Publikum mit den Fortschritten in den Naturwissenschaften bekannt zu machen.

In Erfüllung der ersten Aufgabe setzte der Ausschuss aus seiner Mitte ein besonderes Verwaltungs-Comité zusammen, dessen Mitglieder unter sich die Geschäfte des Museums theilten.

Um über alle in verschiedenen Gegenden des Landes vorfallenden Naturereignisse sogleich verlässliche Kunde zu erhalten, seltene oder durch den Fundort neue naturhistorische Vorkommnisse für die Sammlungen zu gewinnen, und um überhaupt mit den Mitgliedern des Museums in einen lebhafteren Verkehr zu treten, wurden im ganzen Lande Gaukorrespondenten bestellt. Der Thätigkeit der beiden Ausschüsse Dr. H. Weil und Dr. A. Hussa gelang es durch die erfolgreiche Mitwirkung dieser Herren die Zahl der Mitglieder des Museums namhaft zu vermehren, und das Interesse für naturwissenschaftliche Beobachtungen allenthalben anzuregen; zugleich aber waren die genannten Ausschüsse bemüht den Verkehr des Museums nach Aussen hin mit andern gelehrten Gesellschaften und naturwissenschaftlichen Vereinen zu beleben und auszubilden. Die Liste der neuen Museums-Mitglieder sowie der Akademien, Anstalten, Gesellschaften und Vereine, mit welchen durch das Jahrbuch ein Schriftenaustausch angebahnt wurde, gibt die Bestätigung des in beiden Richtungen erzielten Erfolges.

Durch diesen Vorgang erhielten die Naturaliensammlungen manche höchst werthvolle Bereicherung durch Funde im Lande, zugleich aber auch die Unterrichtssammlungen eine Vervollständigung durch Schenkungen fremder Naturalien, unter welchen besonders die des Hofnaturalienkabinetes hervorzuheben sind. Für das Studium der Paläontologie erhielt das Museum durch den Custos J. L. Canaval eine werthvolle Sammlung mehrerer vom Formator J. Kreittmayr in München vortrefflich ausgeführter Gypsabgüsse von fossilen Reptilien, Fischen und Crustaceen aus den Sohlenhofner Schiefern und Kaupersandstein von Würt-

temberg. Endlich wurde auch ein Theil der Museums-Dotation darauf verwendet, einige Repräsentanten von in unsern Sammlungen nicht vertretenen Thierordnungen für den Unterricht in der Zoologie anzuschaffen, wozu durch die Anwesenheit des Naturalienhändler J. Platow die beste Gelegenheit geboten war.

Um die Insektensammlung in eine entsprechende Aufstellung zu bringen, trafen Fr. Kokeil und Dr. A. Hussa die nöthigen Vorbereitungen, und werden diese Arbeiten im nächsten Sommer zu Ende bringen. Prof. M. v. Gallenstein brachte die durch Schenkungen bedeutend vermehrte und in den vorzüglichsten Gattungen vervollständigte Conchyliensammlung in eine ebenso übersichtliche als höchst klare und für das Studium am besten geeignete Aufstellung.

Der ausgedehntere wissenschaftliche Verkehr des Museums machte sich ganz besonders in dem Zuwachs der Bibliothek bemerkbar. Die werthvollste Bereicherung geschah durch die huldvolle Schenkung der Druckschriften und Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften, welche der Museums-Bibliothek ein Exemplar von allen noch fehlenden Denkschriften, Berichten, Monographien und Abhandlungen von der Zeit der Gründung der Akademie bis zum Jahre 1856 schenkte. Aus dem Nachlasse des Museumsmitgliedes Dr. Joh. Gottfried Kumpf hat sein Sohn K. Kumpf alle Werke naturwissenschaftlichen, grösstentheils medizinischen Inhaltes im ganzen 884 Werke in 1626 Bänden der Museumsbibliothek einverleibt. Das gleiche geschah mit den im Nachlasse des verstorbenen Museums-Ausschusses Dr. Jansekowitsch vorfindigen medizinischen Werken und Abhandlungen. Die gegen frühere Jahre weit günstigere ökonomische Lage des Museums machte es dem Ausschusse möglich, für den Ankauf neuerer naturwissenschaftlicher Werke und Monografien einen weit grösseren Betrag als bisher zu verwenden, und er wird noch mehr in den nächsten beginnenden Jahren bemüht sein, die für selbstständige Forschungen unentbehrlichen Handbücher und Atlase allmählig anzuschaffen. Dr. A. Hussa, schon seit 1860 mit der Ordnung und Catalogisirung der Bibliothek beschäftigt, hat sie in diesem Jahre nach dem in der hiesigen k. k. Studien-Bibliothek durch den Bibliothekar Dr. Tomaschek eingeführten Aufstellungsplane vollendet, einen Inventarial-, einen Autoren- und wissenschaftlichen Katalog verfasst. Man wird daher in nächster Zeit die Drucklegung des Cataloges vornehmen und die Bibliothek mehr zugänglich machen können. Die Zahl der Werke beträgt nun 2543 in 4600 Bänden.

Für die naturwissenschaftlichen Forschungen im Lande war J. Prettner bemüht, die meteorologischen Beobachtungsstationen zu vermehren und war in dieser Richtung von der k. k. meteorologischen Central-Anstalt unterstützt. Er brachte die Zahl der Beobachtungsstationen auf 20 im ganzen Lande, in den verschiedensten Höhen vertheilt. Es sind die Einleitungen getroffen, um das reiche Beobachtungsmaterial dieser Stationen in geeigneter Form im Museumsjahrbuch zu veröffentlichen.

Prof. Dr. Mitteregger setzte im abgelaufenen Jahre seine Untersuchungen über die Mineral- und Heilquellen Kärntens fort und wird sie im nächsten Jahre zum Abschluss bringen.

Pfarrer Paul Kohlmayer übernahm es, das in touristischer Beziehung höchst anziehende Maltathal, auch in botanischer Richtung zu durchforschen und hat das Ergebniss seiner Begehungen in diesem Jahrbuche niedergelegt.

Der Ausschuss war ferner bemüht, die Reise des Freih. M. von Jabornegg nach Dalmazien und Montenegro durch einen Beitrag zu fördern und erwartet durch die fleissigen Forschungen dieses Botanikers eine Erneuerung und Ergänzung des Herbariums von Kärnten mit seltenen Arten. Der Museums-Ausschuss glaubte ferner im Sinne aller Museums-Mitglieder zu handeln, dass er die im Nachlass des Ingenieurs Wodiska vorfindige, von ihm selbst mit Sorgfalt und Genauigkeit, ausserordentlichem Fleiss und richtigem Verständniss in Holz gearbeitete Matrize zur Anfertigung plastischer Karten von Kärnten, im Massstabe der Generalstabskarte und im natürlichen Verhältnisse der Höhen zur Länge ausgeführt, für das Museum angekauft hat. Er gewann damit ein höchst schätzenswerthes Mittel zur Darstellung von Uebersichten über physikalische, geognostische, pflanzengeographische Verhältnisse des Landes in plastischer Form, welche gleichartige Darstellungen auf planen Karten bei weitem an Verständlichkeit und Klarheit übertreffen.

Durch den h. Landes-Ausschuss wurde dem Museum im Herbste 1862 die Aufgabe gestellt, in dem der Landschaft gehörigen sogenannten Spitalfriedhofsgarten, einen den lokalen Verhältnissen entsprechenden botanischen Garten herzustellen. Damit trat für die Wirksamkeit des Museums eine neue Wendung ein. Der Museums-Ausschuss übertrug diese Aufgabe einem besondern Comité aus den Mitgliedern L. v. Hueber, Prof. R. Graf und F. Kokeil bestehend und hält sich verpflichtet, die Leistungen desselben ausführlicher zu besprechen.

Der bei Uebernahme des Gartens bereits eingetretene Frost gestattete nicht mehr, irgend welche Gartenarbeit im Freien zu beginnen, daher sich das Garten-Comité vorerst auf die prinzipielle Feststellung dessen, was zu geschehen habe, beschränken musste. Die von demselben aufgestellten Grundsätze sind als Massstab zur Beurtheilung der weiteren Vorgänge anzusehen, daher die Darlegung derselben den ersten Platz im gegenwärtigen Berichte einnehmen möge.

Nachdem ein bedeutender Aufwand von Geldmitteln weder augenblicklich möglich, noch für die Zukunft zu erwarten war, einigte man sich dahin, dass behufs des Studiums der Botanik eine Aufstellung von im Freien wachsenden Pflanzen nach De Candollés natürlichem Sistem und Kochs Handbuch der Flora Deutschlands in der Art bewirkt werden solle, dass hiebei durch besondere Kennzeichen alle jene Pflanzen, welche dem ärztlichen Gebrauche dienen, Gifte enthalten, oder zu technischen, beziehungsweise Handelszwecken gebraucht werden, besonders ersichtlich gemacht werden sollten, um nach Möglichkeit an Raum und Kosten zu sparen.

Es sollte hienach die familienweise Aufstellung gleichzeitig all' jenen Anforderungen genügen, welche in medizinischer und technologischer Richtung an einen botanischen Garten gestellt werden können.

Dass dieses Genügen in dem vorliegenden Falle ein beschränktes sein werde, konnte man sich nicht verhehlen, und es erschien daher um so wünschenswerther, wenigstens in einer Richtung eine Anpflanzung in's Leben zu rufen, welche, ohne grosse Kosten zu verursachen, einen wissenschaftlichen Ueberblick biethen soll, und an welcher auch ein Publikum, dessen Aufgabe

das Studium der Pflanzenkunde eigentlich nicht ist, ein grösseres Interesse finden könnte.

Kärntens-Alpen-Region both zur Erreichung dieser Absicht die besten Mittel. Man erachtete es möglich, eine grosse Zahl von Alpenpflanzen zusammen zu bringen, und auf einem nicht zu grossen Raume aufstellen zu können, um so ihre Anschauung und ihr Studium dem Laien wie dem Gelehrten zugänglich zu machen.

Nach Feststellung der zu erreichenden Absichten wurden jene Vorarbeiten vorgenommen, welche am Zeichen- oder Schreibtische möglich waren und beim Eintritte der milderen Jahreszeit wurden die erforderlichen Erdarbeiten in Angriff genommen.

Die Alpenanlage, sowie Abtheilungen zur Aufnahme der einzelnen Familien wurden hergestellt, Wassergräben mit Zuleitungen für Sumpfpflanzen angelegt, ein Aquarium wurde in hydraulischem Kalk ausgeführt und mit einem Einsatzeinbaue versehen.

Das frühere Eintreten der Vegetation machte die Bepflanzung der Familienabtheilungen unmöglich. Obgleich vorbereitet, mussten die wegen leichterer Uebersicht und Stellung gegenüber dem Lichte hügeligen Beete den Sommer hindurch brach- und schattenlos liegen bleiben. Die gesammelten Pflanzen wurden daher, um sie zu erhalten, in versteckten schattigen Orten bewahrt. Besser ging es mit der Alpenflora, für welche man in ihrem beschränkteren Raume leichter Schatten schaffen konnte. Die diessfällige Anlage wurde mit einigen bereits vorhandenen und dann den neu gesammelten Pflanzen besetzt, und both bereits im Sommer und Herbste einige Blüthen als aufmunternde Zeichen des zu hoffenden Gedeihens. Mit dem Eintritte der herbstlichen Stillstandsperiode in der Vegetation, kam man erst in die Lage, den sistematischen Theil des Gartens sowohl mit schattengebenden Bäumen und Sträuchern, als mit anderen Pflanzen besetzen zu können.

Auch diess ist nunmehr nach Möglichkeit erfolgt. Es wurden 390 verschiedene Arten niedrig wachsende Pflanzen in den Beeten der Familien, ebenso 115 Arten Bäume und Sträucher und 105 Arten Alpenpflanzen ausgesetzt. Dass die Bäume und Sträucher nicht überall in den zugehörigen Familienbeeten gepflanzt werden konnten, wurde durch die beschränkten Raumverhältnisse und das Bedürfniss der Beschattung veranlasst. Mehr als 100 Arten Saamen einjähriger Pflanzen liegen zur Aussaat für das nächste Frühjahr bereit. In dem für den Winter bereits gedeckten Aquarium befinden sich wenigstens 30 Arten Wasserpflanzen und in einem Reservebeete liegt noch eine nicht angebbare Zahl verschiedener Liliengewächse und anderer Wurzelstücke verborgen, von welchen man erwartet, dass die im Frühlinge hervorbrechenden Blätter die Mühen des Einsammelns lohnen werden.

Das Garten-Comité hält seine Aufgabe noch lange nicht für erfüllt; es sind noch viele Opfer an Zeit und Mühe und genügender materieller Unterstützung erforderlich, um den beabsichtigten Zweck nur mit einiger Vollkommenheit zu erreichen.

Das Garten-Comité fand für seine Anpflanzungen der Alpenflora die beste Unterstützung durch die Einsendung frischer Pflanzen aus dem Gebiethe der Centralalpen durch Pfarrer P. Kohlmayer, und aus dem Gebiethe der südlichen Kalkalpen, durch M. Fr. von Jabornegg.

Die Vorträge am Museum während der Wintermonate wurden auch in diesem Jahre in Verbindung mit dem kärntn. Geschichts-Vereine abgehalten. Es fanden besondere Vorträge für Männer und für Frauen statt. Bei den ersteren waren die Vortragenden bemüht durch die populäre Haltung des Gegenstandes auch dem wissenschaftlich minder gebildeten Publikum lehrreich zu sein, zugleich aber durch die Neuheit des Gegenstandes oder seiner Behandlung oder das Detail seiner Ausführung dem wissenschaftlich Gebildeten Anziehendes zu biethen. Man war daher stets bemüht die neuesten Fortschritte der Naturwissenschaft in den Kreis der Betrachtung zu ziehen. Diese Vorträge werden in einem besonderen Berichte besprochen. Bei den Frauen hingegen diente jeder Zweig der Naturkunde und ihre Anwendung zum Gegenstand und sie hatten zum Zweck die Gesetze der Naturerscheinungen, ihren Zusammenhang und ihre Beziehung zum Menschen, in gemein verständlicher Form zu beleuchten. Es war dabei nicht so sehr das Neue als vielmehr das Ausgemachte der Erklärung, wodurch diese Vorträge belehren sollten. An diesen betheiligten sich J. Prettner, J. Payer, Dr. A. Hussa, C. Hillinger, und behandelten Gegensände der Astronomie, Geologie, Physik und physikalische Geografie, Ethnologie und Diaetetik. Sie fanden so wie die Vorträge für Männer stets einen lebhaften Zuspruch.

Schliesslich erübrigt noch der oeconomischen Lage des Museums zu gedenken. Sie hatte sich in diesem Jahre ganz wesentlich gebessert. Das Museum erfreute sich der grossmüthigen Unterstützung von Seite des h. Landtags und der Direktion der kärntn. Sparrkasse, erhielt ausserdem von Wohlthätern und Freunden namhafte ausserordentliche Unterstützungen, und durch die vermehrte Zahl seiner Mitglieder einen Zuwachs seiner Einnahmen. Es war in die Lage gesetzt, wissenschaftliche Forschungen zu fördern, weit grössere Anschaffungen für die Bibliothek, die Auslagen für den botanischen Garten zu bestreiten und selbst durch manche Anschaffungen für die Naturaliensammlungen den Anforderungen des allgemeinen naturgeschichtlichen Unterrichtes an den hiesigen Lehranstalten entgegenzukommen. Man konnte daher an die Herausgabe des Jahrbuches schreiten und für die Veröffentlichung der Vorträge und zur Correspondenz mit den Mitgliedern zwanglos erscheinende Mittheilungen herausgeben.

Da mit Schluss des Jahres die in Kärnten seit 58 Jahren erscheinende Wochenschrift Carinthia aufzuhören drohte, eine Zeitschrift, welche bei ihrer vorherrschend belletristischen Haltung dennoch vom Beginn ihres Erscheinens an durch sehr viele auf selbstständige Forschungen und Beobachtungen gegründete Abhandlungen über Kulturgeschichte und physikalische Geographie des Landes einen unverkennbaren Werth für den Geschichts-, aber auch für den Naturforscher Kärntens gewonnen hat, so vereinigte sich der Museums-Ausschuss mit dem kärntn. Geschichts-Vereine, um diese Zeitschrift vom Neujahr an vereint herauszugeben und sie zu solchen Mittheilungen zu benützen, die nicht Gegenstand des Jahrbuches, wohl aber der am Museum gehaltenen Vorträge sind, und womit eine Verbreitung der Naturerkenntniss überhaupt beabsichtigt wird.

II.

Ueber die Vorträge im naturhistorischen Museum

im Winter 1862 — 1863.

Die jährlich in den Wintermonaten am Freitag jeder Woche gehaltenen Abendversammlungen und Vorträge am Museum fanden auch im Winter von 1862 auf 1863 in Verbindung mit dem kärntnerischen Geschichts-Vereine statt, und wurden am 27. November vom Custos J. L. Canaval mit einem Vortrag über J. Keppler und seine Entdeckungen in der Astronomie eröffnet. Anknüpfend an die im verflossenen Winter vom J. Prettner, Dr. Weil und J. Payer gehaltenen Vorträge über die Entwicklung der gegenwärtigen physischen Weltanschauung, über den Foucaultschen Pendelversuch als experimentalen Beweis der Achsendrehung der Erde und über die Spectralanalyse und ihre Beziehung zur Astronomie, beleuchtete der Vortragende die grossartigen Fortschritte der Astronomie seit der Entdeckung Amerikas und der gleichzeitigen Reformation, die Gründung des richtigen Systems der Astronomie durch Kopernikus, Keppler und Newton. Mit einer Beschreibung über Kepplers Leben und Schicksale entwickelte der Vortragende zugleich die Entstehungsgeschichte der berühmten Keppler'schen Gesetze und schloss seinen Vortrag mit einer Beleuchtung ihrer ausserordentlich fruchtbaren Bedeutungen für die weitere und so grossartige Ausbildung der Astronomie.

Am 5. Dezember hielt Direktor Dr. J. Burger einen Vortrag über Cephalopoden.

In einer Einleitung wurde zunächst die individualisirende Thätigkeit in der Natur betrachtet und gezeigt, dass selbe bei Mineralien auf einer eigenthümlichen Anziehung und Gestaltung homogener Materie, Crystallisation, bei Pflanzen und Thieren auf Anzielung und Gestaltung heterogener Materie beruhe; Pflanzen und Thiere zeigen fast durchgreifend verschiedene Lebens-Thätigkeit dadurch, dass die Pflanze das Vermögen besitzt, anorganische Materie in organische Pflanzenstoffe zu überführen, während das Thier nur aus bereits organischen Stoffen seinen Leib aufbaut. Die Mannigfaltigkeit der Mineralien beruht auf der Mannigfaltigkeit alles Materiellen auf der Erde, die Mannigfaltigkeit der Pflanzenwelt auf verhältnissmässig sehr wenig einfachen allgemein verbreiteten Stoffen, die jedoch in mannigfach abgeänderten Verhältnissen in besonderer Abhängigkeit von Luft, Wasser, Wärme, Licht zu verschiedenen Pflanzenformen zusammentreten; die Thierwelt ist zunächst auf die Pflanzenwelt gestützt, und seine Mannigfaltigkeit besonders durch 3 Gesetze beherrscht, nämlich:

1. Alle Thiere bedürfen organische Stoffe zur Nahrung.
2. Nicht alle organischen Stoffe sind Nahrung für alle Thiere.
3. Jeder anorganische Stoff ist für irgend ein Thier Nahrung.

Diese drei Gesetze wurden in ihrer Rückwirkung auf die bei den Thieren nothwendig werdenden, sehr mannigfaltigen Erscheinungen der Bewegung und Empfindung erläutert und gezeigt, dass hiedurch wie durch die auch bei Thieren bestehende Abhängigkeit von Luft, Wasser, Licht und Wärme ein Formenreichthum erzeugt wird, der jene der Pflanzenwelt nothwendig überragen muss.

An diese allgemeinen Betrachtungen wurde nun der Vortrag über eine streng abgeschlossene, nahezu ausgestorbene, den meisten Zuhörern wenig bekannte Thierfamilie, die Cephalopoden, angeschlossen, und deren anatomische und physiologische Erscheinungen, ihre Lebensverhältnisse, ihre Verbreitung und Lebensweise und endlich die hohe Wichtigkeit dieser Thiere für geologische und geographische Untersuchungen ausführlich erörtert, wobei solche sehr schön im Weingeist erhaltene Exemplare von Argonauta, Octopus, Sepia etc. wie die Schalen von ausgezeichnet schönen Exemplaren von Amoniten, Belemniten, Orthocerathit etc. etc., wie auch eine grosse Zahl vom Herrn Professor Reiner im vergrösserten Massstabe angefertigte Wandtafeln den Vortrag erläuterten und dadurch den Zuhörern verständlich und anziehend machten.

Der Vortrag des Direktors des Geschicht-Vereines, M. R. v. Moro, am 12. Dezember, behandelte einen Gegenstand der heimathlichen Geschichte: über die einstige Ausdehnung Carantanien's und das allmählige Zurückweichen desselben auf die gegenwärtige Begrenzung des Herzogthums Kärnten.

Am 19. Dezember trug J. Prettner vor über Gold und Silber. Nachdem er aus ihren physischen Eigenschaften ihren Werth für den Menschen und den Verkehr beleuchtet hatte, gab er eine Geschichte der Entdeckungen der Fundorte und Lagerstätten, der fortschreitenden Produktionsmengen, und Verbrauchsarten von Gold und Silber und verband damit eine Geschichte der Preise, beziehungsweise der Werthverhältnisse der Edelmetalle zu einander und andern Gegenständen.

In dem Vortrage des Prof. Dr. Mitteregger am 2. Jänner über athmosphärische Luft wurden die Bestandtheile derselben: Sauerstoff, Stickstoff, Kohlensäure, Wasserdampf, Ozon, Ammoniak, Staub, Miasmen, einer eingehenden Besprechung unterzogen. Es wurde dargethan, wie durch Lavoisier mit der Entdeckung des Sauerstoffs die Luft als ein zusammengesetzter Körper erkannt wurde, und wie es durch die weiteren Fortschritte der Wissenschaft gelungen ist, auch solche Bestandtheile, welche in äusserst kleiner Menge in der Luft vorhanden sind, zu erkennen und ihre Bedeutung für das organische Leben nachzuweisen. Schliesslich wurde die Methode der Untersuchung der Atmosphäre auf ihre Bestandtheile besprochen, durch welche Untersuchungen die Gelehrten bewiesen haben, dass die Luft an allen Orten, zu allen Zeiten dieselbe Zusammensetzung hat und haben wird, indem durch das wechselseitige Zusammenwirken des Thier- und Pflanzenlebens und der durch die Achsendrehung und Bewegung der Erde um die Sonne bedingten Luftströmungen, die Bestandtheile immer im Gleichgewichte erhalten bleiben.

Am 9. Jänner hat Prof. Hoffmann einen Auszug über die neue mechanische Theorie der Wärme, Elektrizität und des Magnetismus mitgetheilt, welche

Dr. S. Šubič, Professor der Physik an der Realschule in Wien, in seinem neu erschienenen Werke: „Grundzüge der Molecular-Physik" entwickelte. Derselbe stellte zuerst dar, dass die Wärme als ein Resultat der Atomen-Schwingungen angesehen werden kann. Jedes Atom bewegt sich nämlich gegen das ihm entgegengesetzt gelegene bis zum Zusammentreffen beider, und von dort in Folge des Vertauschens der Geschwindigkeiten wieder nach der ursprünglichen Stellung zurück. Auf diese Weise fallen je zwei Atome gegen einander und gehen hierauf wieder auseinander. Dieses Schwingen der Atome verursacht das Auseinandertreten der Molekeln, also die Porosität in letzter Instanz, sonst die Volums-Veränderung der Körper. Je grösser die Schwingungs-Ausschläge der Atome, um so grösser muss natürlich die Volums-Vergrösserung werden, d. h. je grösser die lebendige Kraft derselben, um so grösser die Wärme und das Volumen der Körper. Einen Körper erwärmen, hiesse nach dieser Theorie die lebendige Kraft der einzelnen Atome desselben steigern. Das Verdunsten und Verdampfen ist ein Loslösen der Moleküle aus der Gleichgewichtslage der Körper vermöge der grossen lebendigen Kraft der an der Oberfläche liegenden Molekeln bei einer geringen Gegenkraft von Seite der Luftmoleküle.

Die Elektrizität wurde als molekulare Stossbewegung erklärt, welche sich entwickelt, wenn Körper verschiedener Beschaffenheit, (deren Moleküle eine verschiedene Stosskraft, lebendige Kraft besitzen) verschiedener Wärme in Berührung kommen, oder endlich durch mechanische Mittel z. B. Reibung, Stösse aufeinander ausüben. In Folge dieser Molekular-Stösse pflanzt sich der Unterschied der lebendigen Molekularkräfte beider Körper von dem molekularisch stärkeren nach dem molekularisch schwächeren auf die Weise fort, dass derselbe von der Trennungsfläche beginnend, gleichzeitig in beiden Körpern sich verbreitet. Der Molekularstoss hat in beiden Körpern dieselbe Richtung. Der Vortragende erklärte hierauf die Anziehung, Abstossung elektrischer Körper und Ströme, ferner die Gesetze der dinamischen und der induzirten Elektrizität. Zum Schlusse wurde der Magnetismus als jener spezielle Fall der fortschreitenden Molekular-Stossbewegung dargestellt, in welchem diese Molekular-Bewegungen kreisförmige Systeme bilden.

Am 16. Jänner hielt Direktor J. Payer einen Vortrag über „die physikalischen Eigenschaften der Luft." Nachdem dargethan wurde, warum die Aenderungen in der atmosphärischen Luft unser grösstes Interesse in Anspruch nehmen, wurden die zwei wichtigsten Eigenschaften derselben, nämlich die Expansivkraft und die Schwere zu dem Zwecke hervorgehoben, um daraus einen Schluss auf die Höhe der Atmosphäre ziehen zu können.

Bezüglich der Expansivkraft wurden das Mariott'sche und das Gay-Lussac'sche Gesetz und ihre Konsequenzen besprochen; bezüglich der Schwere aber der Torricelli'sche Versuch durchgeführt und gezeigt, wie gross der Luftdruck auf die Flächeneinheit ist. Ferners wurden die Dichtigkeitsverhältnisse der Atmosphäre in verschiedenen Höhen und Tiefen betrachtet und auf die verschiedenen Wege hingewiesen, auf denen man die Höhe der Atmosphäre zu berechnen versuchte und zwar:

a) mit Zuhilfnahme der besprochenen Eigenschaften der Luft unter Berücksichtigung der Temperatursabnahme in der Höhe, und

b) mit Benützung einer optischen Erscheinung, nämlich der Dämmerung. Auch wurde gezeigt, dass die Atmosphäre begränzt und mithin etwas unserem Erdkörper wesentlich Zugehöriges ist, und dass mithin die in früherer Zeit viel besprochene kosmische Atmosphäre, gegen deren Annahme auch astronomische Gründe sprachen, wohl nicht vorhanden sei.

Zum Schlusse wurde noch die Gestalt der Atmosphäre unserer Erde besprochen und dargethan, dass dieselbe ein eliptisches Sphäroid von grösserer Excentricität, als jenes unseres Erdköpers ist, bildet.

Alle behandelten Sätze wurden durch passende Experimente veranschaulicht.

Der Vortrag, den M. F. v. Jabornegg-Altenfels am 23. Jänner hielt, behandelte einen Gegenstand der Geschichte und Topographie Kärnten's, die im Lande nachgewiesenen Römerstrassen.

Am 30. Jänner trug Dr. A. Hussa vor: über die Naturgeschichte des Hundes. Nachdem er die Stellung des Hundes unter den Säugethieren erörtert hatte, besprach er die ausserordentliche Neigung des Hundes zur Racebildung und gab die Naturgeschichte aller bekannten Hunderacen nach den drei Haupttypen: Windhunde, Spitz- und Jagdhunde und Doggen. Die über ihre Herkunft aufgestellten Hypothesen sammt den Bedenken dagegen, die Verbreitung der Abarten, ihre Eigenthümlichkeiten und Beziehungen zum Menschen die Stellung des Hundes bei den Völkern des Alterthums und der Gegenwart seine mythische Bedeutung, die an den Hund geknüpften Sagen und alten Sprichwörter bei den Deutschen, seine Verwendung für medizinische und abergläubische Zwecke wurden ebenso eingehend wie jene Eigenschaften besprochen, wodurch der Hund dem Menschen, als Nutz- und Vergnügungsthier, als Gesellschafter und Freund so nahe steht, wie kein anderes Thier.

Am 6. und 27. Februar trug Prof. Dr. C. Flor über die Phönizier, vor.

Am 18. Februar trug Dr. Weil vor: über die Anatomie, Physiologie und Lebensweise der Bienen mit Berücksichtigung aller in dieser Richtung in neuester Zeit bekannt gewordenen Beobachtungen.

Am 6. März hielt Direktor J. Payer einen Vortrag über „die Musik in ihren Beziehungen zu den übrigen Künsten". Nach einer kurzen Einleitung wurde zu dem nothwendigen, in der Natur begründeten Entwicklungsgange der Künste im allgemeinen übergegangen und darauf hingewiesen, dass jede der bildenden Künste nach dem Gesetze der fortschreitenden Subjektivität, nach und nach gleichsam eine architektonische, eine plastische und eine malerische Epoche durchlaufen musste, und dass die Musik als Kunst in ihrer Entwicklung einen ähnlichen Gang befolgte, denn auch bei ihr bemerkt man denselben Fortschritt vom Allgemeinen zum Besondern, vom Materiellen zum Geistig-Sittlichen der Form nach, dem Inhalte nach aber vom Allgemeinen (Epos) durch das Tipische (antikes Drama) und Individuelle (modernes Drama) zum Subjektiven (Lirik).

Hierauf wurden diese drei Epochen der Musik als Kunst besprochen und gezeigt, dass in derselben nur dann etwas Mustergiltiges, Klassisches geschaffen werden konnte, wenn Form und Inhalt in Uebereinstimmung waren. Im Verlaufe dieser Behandlung der einzelnen Epochen wurden die hervorragenden Repräsentanten derselben in ihrem eigenthümlichen Schaffen kurz betrachtet und die Gesetze, welche sie bei ihren Schöpfungen befolgten, kurz angegeben.

Schliesslich wurde noch darauf hingewiesen, dass auch die neueste, die malerische Epoche der Musik, eine Folge der naturgemässen Entwicklung sei und mithin ihre volle Berechtigung habe, so sehr dieselbe auch als Zukunftsmusik, von gewisser Seite angegriffen wird.

Prof. Hoffmann hielt am 13. März einen Vortrag über „Zeitbestimmung und Sonnenuhren." Von der Betrachtung der Bewegung des Sternhimmels, und der Definition der Sternzeit ausgehend, beschrieb er die scheinbare Bewegung der Sonne, welche spiralförmig um die Erdachse erscheint, leitete aus diesen Thatsachen die Konstruktion der Aequatorialuhr ab und aus dieser die Konstruktion der Vertikal- und Horizontaluhren. Nach einer allgemeinen Besprechung der Deklinationsuhren setzte der Vortragende wahre und mittlere Zeit auseinander und kam auf die verschiedenen Zeitbestimmungen und Zeitrechnungen zu sprechen. Der Vortrag wurde durch Modelle und durch die Beziehungen auf die örtlichen Verhältnisse noch verständlicher gemacht.

Am 20. März behandelte der Custos des Geschicht-Vereines A. v. Gallenstein die Geschichte der pristerlichen Gewänder, wozu Professor J. Reiner die im Grossen ausgeführten Detailzeichnungen geliefert hatte.

Am 27. März schloss J. Prettner die Reihe der Versammlungen mit einem Vortrag, in welchem die Vertheilung der Wärme auf der Erdoberfläche in auf der Weltkarte angebrachten Isothermlinien anschaulich gemacht und dargethan wurde, dass in der mittleren Jahrestemperatur die westlichen Küsten der in der Nordhälfte der Erde gelegenen Kontinente wärmer als die östlichen, in der Wanderung der Isothermen während des Jahres aber die Küsten im allgemeinen im Winter wärmer, im Sommer aber kälter sich zeigen und ebenso wie im Norden eine Fläche grösster Kälte, um den Aequator eine Zone grösster Wärme auftrete, die Gesammtwärme der nördlichen Erdhälfte aber nach der mittleren Jahrestemperatur die der südlichen um beiläufig 3½ Grad übersteige.

In der Wärmevertheilung nach Oben aber zeigte der Vortrag nach ausschliesslich in Kärnten angestellten Beobachtungen, eine Analogie, nach welcher Thalflächen sich zu Bergabhängen so verhalten, wie das Innere der Kontinente zu den Küsten, indem bei oft gleicher mittlerer Jahreswärme auf Bergabhängen gelegene Orte wärmeren Winter und kühleren Sommer haben, als in Thalflächen liegende, welche daher ein excessives Kontinentalklima haben, während das Klima der Gehänge dem gleichmässigeren Küstenklima verglichen werden muss.

III.

Protektor.

Das naturhistorische Landes-Museum steht nach dem Landtags-Beschlusse vom 13. April 1861 unter dem Schutze des hohen Landtages von Kärnten.

Leitung des Museums:

Vorstand: Freiherr Paul v. Herbert.
Stellvertreter: M. Fr. E. v. Rosthorn.

Museums-Ausschuss-Mitglieder:

Herr Burger Johann, Dr.
" Fortschnigg Ferd., Dr.
" Gallenstein Meinrad, R. v. Prf.
" Görgey Arthur v.
" Graf Reiner, Prof.
" Hartmann, Dr.
" Hillinger Karl.
" Hoffmann Franz, Prof.
" Hueber Leopold, v.
" Hussa Alois, Dr.
" Jabornegg M. F. v.
Herr Kronig Eduard.
" Mitteregger J., Dr.
" Payer J., Dir.
" Prettner Joh.
" Robida Karl, Prof.
" Reiner Joh., Prof.
" Tomaschek Jgnaz, Dr.
" Ullepitsch.
" Weil Heinrich, Dr.
" Winter Jos., Prof.

Custos: Hr. J. L. Canaval.
Oekonom: Hr. Friedrich Kokeil.

Auswärtige Mitglieder in Kärnten: Dr. Arnold Freih. v. Aichelburg, J. Niederist, k. k. Bergrath in Bleiberg, Dav. Pacher, Pfarrer in Tiffen, Paul Kohlmayer, Pfarrer in Maltein, J. Schaschl in Ferlach, Raimund Kaiser, Pfarrer.

Das Verwaltungs-Comité besteht aus:
Freih. P. v. Hebert, Vorsitzender, J. Prettner, Stellvertreter, und den Mitgliedern: Dr. J. Burger, J. L. Canaval, M. v. Gallenstein, C. Hillinger, L. v. Hueber, Dr. A. Hussa, Fr. Kokeil, J. Reiner und Dr. H. Weil.

Das Comité des botanischen Gartens: L. v. Hueber, Prof. R. Graf und Fr. Kokeil.

Gaukorrespondenten:

In Bleiberg: Hr. Franz Erwein;
" Eberstein " Adolf Ritter von Panz;
" Feldkirchen Hr. Theodor von Webenau;
" Gmünd: Hr. Paul Kohlmayer, Pfarrer;

In Gurk: Herr Ludwig Lötsch;
„ Hermagor: Herr Ludwig Ferweger, Dr.;
„ Kötschach: Herr Heinrich Türk;
„ Lölling: Herr Ferdinand Seeland;
„ Miessthal, Prävali: Herr Anton von Webern;
„ St. Paul: Herr Albert Tonitz;
„ Sachsenburg: Herr Kaspar Kamptner;
„ Spittal: Herr Franz Feldner, Dr.;
„ Tarvis: Herr Isidor Himmelbauer;
„ St. Veit: Herr Johann Tambor, Dr.;
„ Villach: Freiherr Arn. Aichelburg, Dr.;
„ Völkermarkt: Herr Victor Hussa, Dr.;
„ Wolfsberg: Herr Josef Waitzendorfer und M. v. Golling.

Das Verwaltungs-Comité erhielt vom Museums-Ausschuss folgende

Geschäftsordnung:

1. Die Aufgabe dieses Comités ist im Allgemeinen die Durchführung der Beschlüsse des Ausschusses, ferner die Instandhaltung und Vermehrung der Museums-Sammlungen, die Anordnung und Förderung der Vorträge, die Redaktion der Publikationen, die Korrespondenz im weitesten Sinne, die Ordnung und Instandhaltung der Bibliothek, die Rechnungslegung und Verfassung des Jahrespräliminars, die Führung des Mitglieder-Verzeichnisses, die Sorge für Gewinnung neuer Mitglieder und Erweiterung der Wirksamkeit durch Bestellung, rücksichtlich Gewinnung von Gaukorrespondenten, die Einbringung der gezeichneten Beiträge, so wie deren Verwahrung, die Anschaffung der erforderlichen Utensilien, Bücher, wissenschaftlichen Hilfsmittel u. dgl., die Anlegung und Fortführung eines Naturalien-Kataloges, die Entwerfung einer Hausordnung für die Benützung der Musealien, so wie überhaupt die Besorgung der sonstigen laufenden Geschäfte.

2. Dieses Comité, welchem der von der k. k. Ackerbau-Gesellschaft bestellte Custos beigegeben ist, besteht aus dem Vorsitzenden des Ausschusses als Vorsitzenden des Comités, und 10 erwählten Fachreferenten.

3. Die Vertheilung der Geschäfte unter die einzelnen Fachreferenten bleibt dem Comité selbst überlassen.

4. Das provisorische Verwaltungs-Comité hat in regelmässigen Sitzungen zusammenzutreten. Bei diesen haben die Fachreferenten die Anträge über die Bedürfnisse des Museums in jeder Richtung zur Sprache zu bringen und nach den Beschlüssen des Comités hat der betreffende Referent mit dem Custos die Verantwortlichkeit der Ausführung.

5. Das Comité fasst seine Beschlüsse mit Stimmenmehrheit, bei Stimmengleichheit entscheidet die Stimme des Vorsitzenden oder seines vom Comité selbst aus seiner Mitte gewählten Stellvertreters. Es versammelt sich zu ausserordentlichen Sitzungen über Berufung des Vorsitzenden, oder Stellvertreters, oder über Antrag von drei Mitgliedern.

6. Das Comité hat dem Ausschusse jedes Vierteljahr über alle wichtigeren Vorgänge des Museums Bericht zu erstatten, mit Schluss des Verwaltungsjahres, welches immer mit 1. November beginnt die Jahresrechnung und zugleich auch, oder wenigstens um jene Zeit, das Präliminare der Einnahmen und Ausgaben für das nächste Jahr zur Genehmigung vorzulegen.

7. Anschaffungen, welche im Präliminare ihre Bedeckung haben, aber eine voraussichtlich 50 fl. Oe. W. übersteigende Auslage erfordern, können vom Comité nur dann gemacht werden, wenn 7 Mitglieder des Comité's damit einverstanden sind. Andere Auslagen bedürfen der Zustimmung des Ausschusses.

Die Fachreferate wurden folgendermassen vertheilt:

Ueber Säugethiere, Skelette und Polypen Dr. Burger,
„ Vögel L. von Hueber,
„ Reptilien, Fische, Mollusken und Crustaceen Prof. von Gallenstein,
„ Coleoptern und Lepidoptern, dann das Herbarium F. Kokeil,
Für Diptern, Orthoptern, Neuroptern und Bibliothek Dr. A. Hussa,
„ Spinnen, dann künstlerische Arbeiten J. Rainer,
„ Mineralogie, Geognosie und Paleontologie J. L. Canaval und C. Hillinger,
„ Redaktion der Publikationen und Vorträge J. L. Canaval und J. Prettner,
„ Sekretariats-Geschäfte Dr. Weil,
„ das Oekonomat Fr. Kokeil,
„ den botanischen Garten L. v. Hueber, R. Graf und Fr. Kokeil.

Wissenschaftliche Anstalten, mit welchen Schriftenaustausch stattfindet.

Altenburg: Naturforschende Gesellschaft des Osterlandes;
Augsburg: Naturhistorischer Verein;
Bamberg: Naturforschender Verein;
Basel: Naturforschende Gesellschaft;
Berlin: Botanischer Verein der Provinz Brandenburg und der angrenzenden Länder;
Berlin: Deutsche geologische Gesellschaft;
Bern: Naturforschende Gesellschaft;
Bonn: Naturforschender Verein der preussischen Rheinlande;
Boston: Societe of natural history;
Breslau: Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur;
Brünn: Naturforschender Verein;
Brünn: Werner-Verein;
Brüssel: Academie royale des science naturales;
Cassel: Verein für Naturkunde;
Christiania: königl. Universität;
Chur: Naturforschende Gesellschaft Graubündens;
Danzig: Naturforschende Gesellschaft;
Darmstadt: Verein für Erdkunde;

Darmstadt: Mittelrheinischer geologischer Verein;
Dessau: Naturhistorischer Verein für Anhalt;
Dresden: Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Iris."
Dürkheim: Naturwissenschaftlicher Verein der bairischen Pfalz;
Elberfeld: Naturwissenschaftlicher Verein;
„ Wupperthaler Thierschutz-Verein;
Emden: Naturforschende Gesellschaft;
Frankfurt a. M.: Phisikalischer Verein;
Giessen: Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde;
Görlitz: Naturforschende Gesellschaft;
Graz: Naturwissenschaftlicher Verein;
„ Geognostisch-montanistischer Verein;
„ Joanneum;
„ Oberrealschule;
„ K. k. Universität;
Halle: Naturforschende Gesellschaft;
Hannau: Wetterau'sche Gesellschaft für Naturkunde;
Hannover: Naturforschende Gesellschaft;
Heidlberg: Naturhistorisch-medizinischer Verein;
Helsingfort: Societè des sciènces de Finlande;
Hermannstadt: Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften;
Innsbruck: Ferdinandeum;
Königsberg: K. physikalisch-ökonomische Gesellschaft;
Klagenfurt: K. k. kärntn. Ackerbau-Gesellschaft;
„ Industrie-Verein;
„ Historischer Verein;
„ Oberrealschule;
„ K. k. Gymnasium;
Laibach: Verein des krainerischen Landes-Museums;
Lausanne: Societé vaudoise des sciences naturales;
Linz: Museum Francisco-Carolinum;
Lüneburg: Naturwissenschaftlicher Verein;
Luzern: Schweizerische naturforschende Gesellschaft;
Luxenburg; Societe des sciènces naturales;
Mailand: Società italiana di sciènse naturali;
Mannheim: Verein für Naturkunde;
Meklenburg: Verein der Freunde der Naturgeschichte;
Moskau: Kais. Gesellschaft der Naturforscher;
München: Königl. Akademie der Wissenschaften;
Nürnberg: Germanisches Museum;
Offenbach: Verein für Naturkunde;
Passau: Naturhistorischer Verein;
Prag: Naturwissenschaftlicher Verein „Lotos";
Pressburg: Verein für Naturkunde;
Regensburg: Königl.-botanische Gesellschaft;

Regensburg: zoologisch-mineralogischer Verein.
Salzburg: städtisches Museum.
St. Gallen: Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
Stuttgart: Würtembergischer Verein für Naturkunde.
Utrecht: Königl. niederländisches meteorologisches Institut.
Washington: Smithsonian institution.
„ United states patent office.
Wien: Kais. Akademie der Wissenschaften.
„ K. k. geologische Reichs-Anstalt.
„ K. k. geographische Gesellschaft.
„ K. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.
„ K. k. zoologisch-botanischer Verein.
„ Alpenverein.

IV.

Verzeichniss der Gründer und Mitglieder des Museums mit den Jahresbeiträgen 1863.

Seit 1848 und 1849.

Herr Graf Gustav Egger, erster Gründer des Museums fl. 42.
„ Freih. Paul Herbert, Vorstand des Museums seit der Gründung fl. 84.
„ Graf Hugo Henkel von Donnersmark fl. 31.50.
„ Gebrüder v. Rosthorn fl. 31.50.
„ Freih. Constantin v. Reyer fl. 26.25.
„ J. Ritter v. Rainer fl. 21.
„ Freih. E. v. Dickmann-Secherau fl. 10.50.
Frau Gräfin Nothburga Egger, vormals Ferd. Graf Egger fl. 10.50.
Herr Graf Constantin Lodron fl. 10.50.
„ Thomas Ritter von Moro, Direktor der k. k. kärntnerischen Landwirthschaft-Gesellschaft fl. 10.50.
„ Ferdinand Steinringer, Abt des Benediktiner-Stiftes St. Paul fl. 10.50.
„ J. M. Achatz, Dompropst fl. 2.10.
„ Dr. J. Burger, k. k. Gymnasial-Direktor fl. 5.25.
„ And. Ritter v. Buzzi, jub. Präsident des k. k. Landrechtes fl. 5.
„ Fr. Otilie Canaval, geb. Rosthorn fl. 3.
„ Freiherr Albert von Dickmann, fl. 5.25.
„ Ferd. Fortschnigg fl. 5.
Se. Exc. Graf Anton Goës fl. 5.25.
Herr Graf Peter Goës, jetzt Graf Zeno Goës fl. 5.25.
„ Ferd. Hauser, kais. Rath fl. 5.25.
Frau Freiin M. v. Herbert fl. 5.25.

Herr Jakob Holler fl. 2.10.
" Jos. v. Hueber fl. 2.10.
" Adalbert v. Humelauer fl. 5.25.
" M. F. v. Jabornegg, k. k. Oberlandesgerichtsrath fl. 2.10.
" Ign. Edler v. Kleinmayr fl. 4.20.
" Eduard Liegl, Buchhändler fl. 3.15.
" Jos. Mayer, Fabrikant fl. 2.10.
" Franz Meling, Gutsbesitzer fl. 5.
Frl. Josefine v. Moro fl. 4.20.
Herr Leop. Ritter von Moro fl. 3.15.
" David Pacher, Pfarrer fl. 2.10.
" Eduard Preschern, k. k. Landesgerichtsrath fl. 5.25.
" Joh. Prettner fl. 5.25,
Frl. Christine Edle von Rosthorn fl. 2.
Frau Philippine Rukgaber, geb. v. Rosthorn fl. 2.
Herr Thomas Scherl, Fabriksdirektor fl. 5.25.
" Jos. Schnerich, k. k. Notar in Wolfsberg fl. 2.
" Wilhelm Schnerich, Gutsbesitzer fl. 2.
" Ant. v. Webern, Bergverwalter fl. 2.
" J. Wieselberger, Grosshändler in Triest fl. 5.25.
Frl. Auguste v. Wodley fl. 2.10.

b) Seit dem Jahre 1850.

Herren Gebrüder v. Moro fl. 26.25.
Frau Fani v. Moser fl. 2.10.
Herr Joh. Pacher, Werksdirektor fl. 3.

c) Seit dem Jahre 1851.

Herr Alex Herrmann, k. k. Bezirkshauptmann fl. 2.10.
" Freiherr v. Schloissnigg, k. k. Statthalter fl. 5.
" Jos. Waitzendorfer, Apotheker in Wolfsberg fl. 2.10.

d) Seit dem Jahre 1852.

Freiherr Felix von Longo, k. k. Landesgerichts-Präsident fl. 10.50.
Herr Dr. Bitterl, R. v. Tessenberg fl. 4.20.
" Dr. Jos. Erwein fl. 4.20.
Frl. Marie v. Gallenstein fl. 2.10.
" Susanne v. Greiptner fl. 2.15.
Herr Dr. Holaček fl. 5.25.
" Dr. Horrakh, Hof- und Gerichtsadvokat fl. 4.20.
" Gab. Jessernigg, Bürgermeister von Klagenfurt fl. 5.
" Kröll, Werksdirektor in Bleiberg fl. 3.15.
" Simon Martin Mayer, Domprediger fl. 2.10.
" Dom. Moro, Kaufmann in Bleiberg fl. 3.15.
" Max Ritter von Moro fl. 5.25.
" Christof Neuner, Lederwaarenfabrik fl. 5.25.

Herr Karl Pamperl, Seifensieder fl. 2.10.
„ Dr. Plasch, Hof- und Gerichts-Advokat fl. 4.20.
„ Karl Radler fl. 3.
„ Michael Rothauer, Kaufmann fl. 5.
„ Franz Rukgaber fl. 2.
„ Dr. Scarnitzl fl. 2.10.
„ Dr. Schönberg fl. 4.20.
„ Dr. Stieger fl. 3.15.
„ E. Weissgraben, Zahnarzt fl. 2.10.

e) Seit dem Jahre 1853.

Freih. Arnold v. Aichelburg fl. 3.15.
Herr A. v. Canal, Gutsbesitzer fl. 5.
„ Simon Gayer, Vicebürgermeister in Klagenfurt fl. 2.
„ K. Kamptner, k. k. Forstmeister fl. 2.10.

f) Seit dem Jahre 1854.

Herr Eduard Löffler, Gewerk fl. 3.15.
„ Nischelwitzer fl. 2.
Fürst Alfons Porzia fl. 4.
Herr Eduard Rauscher's Erben fl. 5.25.
Frau Auguste v. Scheidlin fl. 5.25.
Herr Werzer, k. k. Landesgerichtsrath fl. 3.15.

g) Seit dem Jahre 1855.

Herr Josef Weissenhof, Apotheker und Bürgermeister in St. Veit fl. 10.50.
„ Leopold v. Hueber fl. 5.25.
„ L. Kronig, k. k. Berghauptmann fl. 3.15.
„ J. Reiner, k. k. Oberrealschul-Professor fl. 5.
„ Ferd. v. Wolf, k. k. Landesgerichtsrath fl. 3.

h) Seit dem Jahre 1856.

Herr Joh. Spitzer, Sensenfabrikant fl. 2.10.
„ Georg Prettner, Buchhalter fl. 2.

i) Seit dem Jahre 1857.

Se. Durchlaucht Fürst Fr. Liechtenstein fl. 10.50.

k) Seit dem Jahre 1858 und 1859.

Herr Dr. Alois Hussa fl. 5.
„ P. A. Pichler, Direktor des Priesterhauses fl. 2.
„ J. Ullepitsch fl. 2.10.

l) Seit dem Jahre 1860.

Se. Durchl. Fürst H. Rosenberg fl. 12.
Herr Dr. R. v. Fradenegg, k. k. Medizinalrath fl. 5.
„ Anton Matschnigg fl. 3.



Frl. Marie v. Rainer fl. 3.
Frau C. v. Rosthorn fl. 5.
Frl. Wilhelmine v. Vest fl. 5.

m) Seit dem Jahre 1861:

Frau Ros. Glas, geborne v. Aichenegg fl. 2.
Herr Dr. Birnbacher, jun. fl. 5.
Frau Pauline Burger, geb. v. Moro fl. 3.
Herr Dr. Feldner, Hof- und Gerichts-Advokat fl. 3.
Frau v. Fradenegg fl. 3.
„ Louise Holzmeister fl. 3,
„ Auguste Hussa, geb. v. Eisenstein fl. 3.
Frl. Pauline Jessernigg fl. 6.
Herr Raimund Kaiser, Pfarrer fl. 2.
„ Dr. Krassnig fl. 5.
„ Lax, Bürgermeister in Gmünd fl. 3.
Frau Franziska Menner fl. 5.
Frl. Clementine v. Rainer fl. 3.
„ v. Schwernfeld fl. 2.

n) Seit dem Jahre 1862.

Herr Dr. Dreer in Triest fl. 5.
„ Alex Ebner in Spittal fl. 3.
Frl. Wilhelmine v. Findenegg fl. 2.
Herr Dr. Paul Hauser fl. 5.
Herr Alex Gobanz fl. 3.
Frau Antonie Leveling fl. 5.
Frl. Karoline Pfandl fl. 3.
Herr Moriz Raffelsberger, Werksdirektor fl. 5.

In demselben Jahr widmete der k. k. Hofrath Herr Ritter v. Tschabuschnig dem Museum einen Beitrag von fl. 100.

o) Seit dem Jahre 1863.

Herr Paul Mühlbacher fl. 20.
„ Dr. v. Aichenegg, Hof- und Gerichtsadvokat in Wien fl. 10.
„ Serafin Ritter v. Blumfeld, k. k. Ministerialrath fl. 10.
„ Freiherr Daniel v. Aichelburg fl. 3.
„ Hugo v. Aichelburg, Dechant fl. 2.
„ Johann v. Aichenegg, Gutsbesitzer in Winklern fl. 3.
„ Eduard Aigner, k. k. Bezirksgerichts-Adjunkt in Feldkirchen fl. 2.
„ Dr. Aug. Ritter v. Alber-Glanstätten, k. k. Statthaltereirath in Venedig fl. 5.
„ Eduard Alesch, Pfarrer in Obermühlbach fl. 2.
„ Andreasch, in Streiteben fl. 5.
„ Karl Bauer, Pfarrer in Tresdorf fl. 3.
„ Arthur Breyha, Staatsanwalt-Substitut fl. 3.

Herr Reinh. R. v. Buzzi, Statthalterei-Sekretär fl. 2.
„ Ludwig Canciani in Villach fl. 5.
„ Franz Cirus, Pfarrer in St. Daniel fl. 2.
„ Karl Clementschitsch, Kaufmann fl. 2.
„ Johann von Czehan, k. k. Oberstlieutenant in der Armee fl. 2.
„ Ferd. Daguer in Prävali fl. 5.
„ Lorenz Deutschmann, Pfarrer in Schwabegg fl. 2.
„ Anton Dolar, Kaufmann fl. 3.
„ Anton Domaingo, Bürgermeister in Unterdrauburg fl. 3.
„ Jos. Domenig in Feldkirchen fl. 2.
„ Jos. Doser, k. k. Grundbuchsführer in Feldkirchen fl. 2.
„ Dr. Dworžak in Prävali fl. 3.
Frl. Maria Ebner in Spittal fl. 3.
Herr Ritter v. Eggarten, k. k. Major in Wolfsberg fl. 3.
„ Johann Einicher, Kaufmann fl. 2.
„ Franz Erwein, Apotheker in Bleiberg fl. 3.
„ Alois Feldner, Kaufmann in Villach fl. 2.
„ Joh. Feldner, Kaufmann in Villach fl. 2.
„ Ferd. Fercher, Kaufmann in Villach fl. 3.
„ Karl Fischer in Frantschach fl. 2.
„ v. Frauendorf, k. k. Staatsanwalt fl. 2.
„ Karl Fritz, Gutsverwalter in Unterdrauburg fl. 2.
„ Dr. Adolf Gaggl fl. 2.
„ Gantschnigg, Gutsbesitzer in Ottmanach fl. 2.
„ Marc. Gassmayer, k. k. Bezirks-Wundarzt in Wolfsberg fl. 2.
„ K. Götz, Inspektor fl. 5.
„ Karl Gohn, Kaufmann in Villach fl. 3.
„ Rud. Gussenbauer, Dechant in Wolfsberg fl. 3.
„ Joh. Hakhofer, Kaufmann in Wolfsberg fl. 2.
„ Hanser, k. k. Notar in Friesach fl. 3.
„ Anton Hardt, Markscheider in Liescha fl. 3.
„ Paul Hauser, Apotheker in Villach fl. 3.
„ Herzog, Wundarzt in Griffen fl. 3.
„ Joh. Hönigschmid, Kaplan in Feldkirchen fl. 2.
„ Alois Hofbauer in Liescha fl. 3.
„ Clemens Hofbauer in Prävali fl. 2.
„ Sigmund Hoffmann, Lederfabrikant fl. 2.
„ Alois Homann, k. k. Bezirksvorsteher fl. 4.
„ Dr. Viktor Hussa fl. 4.
„ Ludwig Jasser in Liescha fl. 2.
„ Jos. Jeretin, Bürgermeister in Friesach fl. 3.
„ Franz Jessernigg, Bürgermeister in Schwarzenbach fl. 2.
„ Joh. Jessernig, Bürgermeister in Feldkirchen fl. 2.
„ Kanitsch, k. k. Bezirkshauptmann fl. 3.
„ Jos. Kassin, Bürgermeister in Villach fl. 5.

Herr Josef Kassl, Pfarrer in Eberstein fl. 2.
„ Benedikt Kluch in Gmünd fl. 3.
„ Ferdinand v. Knapitsch, Gutsbesitzer fl. 4.
„ Vincenz Knapp, Spengler und Gemeinderath in Klagenfurt fl. 3.
„ Franz Kasmanhuber in Villach fl. 3.
„ Georg Krainer, Kaufmann fl. 3.
„ Jos. Krippel, Kaufmann fl. 2.
„ Julius Krnetschnigg in Prävali fl. 3.
„ Kronig, k. k. Bezirksvorsteher in Völkermarkt fl. 2.
„ Julius Kruschitz in Prävali fl. 3.
„ Karl Kumpf, Apotheker fl. 5.
„ Freiherr Eduard v. Litzelhofen, Maria-Theresien-Ordensritter fl. 5.
„ Ritter v. Lizelhofen, k. k. Oberfinanzrath in Oedenburg fl. 3.
„ Dr. Löschnigg, Hof- und Gerichtsadvokat fl. 2.
„ Ludw. Lötsch, k. k. Notar in Gurk fl. 3.
„ Franz Lorber in Wolfsberg fl. 2.
„ Erhard Lovretz, Pfarrer in Kl. St. Paul fl. 2.
„ Dr. Jos. Luggin fl. 3.
„ Eduard Ritter v. Luschin in Wolfsberg fl. 2.
„ Franz Magistris, Kaufmann fl. 3.
„ Bernhard Maintinger fl. 2.
„ Karl Markutt, Wirth in Rojach fl. 3.
„ Emanuel Martin, Oberförster in Tarvis fl. 2.
„ Franz Mathe fl. 3.
„ Alois Maurer, Apotheker fl. 3.
„ Maurer Söhne fl. 5.
„ Franz Mayr, Seifensieder fl. 2.
„ Karl Menner, Kaufmann in Wolfsberg fl. 5.
„ Dr. Mertlitsch in Völkermarkt fl. 2.
„ Dr. Anton Ritter v. Milesi fl. 3.
„ Dr. Friedr. Moro in St. Veit fl. 4.
„ Franz Moser in Klein St. Paul fl. 2.
„ Friedr. Münichsdorfer in Hüttenberg fl. 2.10.
„ v. Nagele, Gutsbesitzer in Trixen fl. 3.
„ Viktor Nagel, Kaufmann fl. 2.
„ Alois von Naredi fl. 2.
„ August Nekermann in St. Leonhard fl. 2.
„ J. Niederist, k. k. Bergrath in Bleiberg fl. 4.
„ Thomas Novak, Propst in Kreug fl. 5.
„ Franz Novak, k. k. Bezirksrichter in Villach fl. 2.
„ Jos. Novak, Bürgermeister in Völkermarkt fl. 3.
„ Barth. Nussdorfer in Eberstein fl. 2.
„ Joh. Oderka, k. k. Hütten- und Zeugschaffer in Bleiberg fl. 4.
„ Alois Offner, Bürgermeister in Wolfsberg fl. 2.
„ Ant. Ohrfandl, Kaufmann fl. 3.

Herr Franz Omann, Pfarrer in Zedlitzdorf fl. 2.10.
" Jos. Ottitsch, Gutsbesitzer im Lavantthal fl. 2.
" Adolf Ritter v. Panz in Eberstein fl. 4.
" Ambros Pauler, Prof. in St. Paul fl. 2.
" Johann Perscha, Bergverwalter in Oberdrauburg fl. 2.
" Joh. Pertschnigg, Bergverwalter in Miess fl. 2.
" Wilhelm Prinzhofer, Bergverwalter fl. 5.
" Karl Prohaska in Feldkirchen fl. 2.
" Franz Puntschart, Bleiweissfabriksleiter in St. Veit fl. 5.
" Puscherl in Limersach fl. 3.
" Rudolf Rader, k. k. Notar in Bleiburg fl. 2.
" And. Raspotnig, Commendator zu Rechberg fl. 2.
" Eduard Raubal fl. 2.
" Joh. Raupel, Dechant in Villach fl. 2.
" Eduard Rauscher fl. 5.25.
" Dr. Rembold in Feldkirchen fl. 2.
" Jos. Rinkisch, Grundbesitzer in Reinegg fl. 2.
" Rohaurek, Werksdirektor in Bleiberg fl. 3.
" Gustav Edl. v. Rosthorn fl. 5.
" Joh. Rudolf in Raibl fl. 2.
" Dr. Karl Russheim in Wolfsberg fl. 2.
" Samitz, k. k. Bezirks-Wundarzt in Eberndorf fl. 3.
" Karl Schimanseck in Bleiburg fl. 3.
" Anton Schmidt, Magistratsrath fl. 4.
" Leop. Schnableger in Tarvis fl. 4.
" Joh. Schnerich, k. k. Bezirksvorsteher fl. 3.
" Jos. Schwab, k. k. Hofrath fl. 5.
" Ferd. Seeland, Bergverwalter fl. 2.
" Moritz Seyerl in St. Veit fl. 5.
" Freiherr Julius Silbernagel fl. 5.
" Karl von Socher in Gössering fl. 2.
" Jos. Sorgo in Bleiberg fl. 5.
" A. Sortsch in Wolfsberg fl. 2.
" Peter Spiess, Verwalter in Lölling fl. 4.
" Hermann Spitzer fl. 5.
" August von Steinberg, k. k. Bezirksvorsteher in Ferlach fl. 3.
" Ferd. Steiner, k. k. Landesgerichts-Adjunkt fl. 4.
" Gottfried v. Stenitzer in Wolfsberg fl. 3.
" Karl Strehl in Feldkirchen fl. 2.
" Joh. Tambor in St. Veit fl. 2.
" Tunner, Inspektor in Bleiburg fl. 5.
" J. Turkowitzer, Pfarrer in St. Martin fl. 5.
" Heinr. Tobeitz, Verweser in Altendorf fl. 2.
" Alb. Tonitz, k. k. Notar in St. Paul fl. 3.
" Jos. Ullmann in Prevali fl. 2.

Herr Leopold Vernouille in Villach fl. 2.
„ Jos. Waitzendorfer jun., in Wolfsberg fl. 2.10.
„ Ferd. Walluschnigg, Kaufmann in Feldkirchen fl. 2.
„ J. Warmuth, Kaufmann, fl. 3.
„ Paul Waschner, Realitätenbesitzer in St. Andreä fl. 3.
„ Wassertheurer, Pfarrer in Feldkirchen fl. 2.
„ Theodor v. Webenau, k. k. Notar in Feldkirchen fl. 3.
„ Moritz von Webern in Buchscheiden fl. 2.
„ Joh. Weindorfer in Wolfsberg fl. 2.
„ Franz Werdowatz in Eisentratten fl. 3.
„ Dr. Werner in Wolfsberg fl. 2.
„ A. Wernisch in Kötschach fl. 2.
„ Dr. Alois Wölbitsch fl. 2.
„ Zemen, k. k. Bezirks-Wundarzt in Eisenkappel fl. 3.
„ Ant. v. Zeneggen, k. k. Bezirksvorsteher inGurk fl. 3.
„ Ignaz Zintl, Kaufmann in Wolfsberg fl. 3.
„ A. Zwanziger, k. k. Bibliotheks-Amanuensis fl. 3.

V.

Vermehrung der Sammlungen im Jahre 1863.

a) Zoologische Sammlung.

Durch das h. k. k. Oberst-Kämmerer-Amt aus dem Hof-Naturalien-Kabinet 400 Arten Hymenopteren, Dipteren und Hemipteren.

Herr Dr. Burger übergab: 1 Schneegeier (Buteo lagopus L).

2 Stück Pricken, (Neunaugen) Petromyzon fluviatilis L. von der Glan bei Mageregg; 4 Stück Alpenmolche und einige Arten Spinnen aus den Alpen.

Herr Dr. Birnbacher: eine gelbe Bachstelze.

Herr Dr. Dreer: eine Suite Conchylien aus dem ostindischen Ocean.

Herr v. Gazzaroli: Das Gebiss eines einjährigen Wolfes; mehrere Cimex oleraceus, welche in diesem Jahre hier in ungewöhnlicher Menge vorkamen.

Freiherr v. Herbert: ein Exemplar des in Kärnten seltenen Storches, Ciconia alba, erlegt um Mitte Juli 1863 in Wolfsberg.

Herr L. v. Hueber: 2 Stück Steinzeisig, Fringilla linaria L, am 20. November 1862 bei Klagenfurt erlegt, einen Zippammer, Emberiza citrinella; 6 Stück Anodonta levis vom mittelländischen Meer.

Herr Dr. A. Hussa: Nester sammt Eiern von der Amsel, Turdus merula L., Goldamsel, Oriolus Galbula L., vom Dorndreher, Lanius collurio Gm., und vom Schwarzplattl, Sylvia atricapilla Lth.; eine Sammlung von frischen Käfern, Immen, Spinnen und Fliegen.

Freih. Fel. v. Longo: einen Lappentaucher, Colymbus cristatus L.; ein Exemplar des für Kärnten sehr seltenen Ibis falcinellus, erlegt bei Klein St. Veit am 8. Mai 1863.

Prof. J. Reiner: ein Cochinchina-Huhn.

Herr Strugger in Viktring: einen Colymbus arcticus.

Herr Türk in Kötschach: einen Buteo lagopus im Winterkleid, eine Bromhenne, Tetrao tetrix L.

Hr. Voigt in Klagenfurt: eine weisse Amsel.

Hr. J. Weissenhof in St. Veit: einen Schneegeier, zwei Buntspechte Picus major. Karminspecht. Tichodroma muraria, einen Zaunkönig, Zippammer, Rohrdommel, eine Anas leucope? halmos B., einen Podiceps minor La.

Hr. v. Webenau in Feldkirchen: eine Mandelkrähe, Coracias garrula, einen Ziegenmelker, Caprimulgus punctatus M.

b) Herbarium.

Hr. L. v. Hueber: eine Suite Meeralgen von Livorno.

Freih. v. Jabornegg: männliche Blüten der Dattelpalme aus der Gegend von Cattaro, eine Suite Pflanzen aus Dalmatien und Kärnten.

Pfr. P. Kohlmayer in Maltein: eine Suite frischer Alpenpflanzen des Maltathales.

Pfr. David Pacher in Tiffen: eine Zusammenstellung von 78 Arten von kärntnerischen Alpenpflanzen.

Pfr. Alex Reyer: die Frucht eines Affenbrodbaumes.

Pfarrer Umfahrer in Tigring: einen Querdurchschnitt eines Wachholderstrauches von 1 Schuh Durchmesser.

c) Mineralien- und geologisches Cabinet.

Custos J. L. Canaval: 26 Platten Gypsabgüsse von Fossilien, Reptilien, Fischen und Crustaceen, darunter: Pterodactylus rhamphastinus Wagn. des lith. Schiefer von Daitiug, Pt. Suevicus Quenst. des lith. Schiefer von Nusplingen, Pt. Kochi Myr. aus dem lith. Schiefer von Nusplingen, Pt. longicollus, Pt. longirostris. und Rhamphorhynchus longimanus Wag. des lith. Schiefers von Eichstädt; Phytosaurus Kapfii Myr. aus dem weissen Keupersandstein von Stuttgart, Lepidotus maximus Wagn. des lith. Schiefers von Solenhofen, Microdon notabilis Münst. des lith. Schiefers von Kehlheim, Gyrodus circularis, Thaumas alifer Münst.; Eryon propinquus Schloth.; Eryon Redtenbacheri Myr. des lith. Schiefer von Solenhofen; Cancrinus latipes Münst. des lith. Schiefers von Eichstädt u. s. w.

Hr. Hillinger: eine Zusammenstellung von Erzen und Bergarten über das Bleierz-Vorkommen in der Obersteiner Alpe und Petzen; ein Stück Vanadinit vom Obir.

Dr. Viktor Hussa: 6 Stück Vanadinite vom Obir.

Freih. M. Jabornegg: Terebratelkalk von Cattaro.

Hr. Lorber Gold- und Silbererze von Colifornien und Mexico.

Hr. A. Ohrfandl: Abdrücke von Zähnen eines fleischfressenden Säugethieres der Tertiärformation im Lignit von Penken.

Prf. J. Reiner: Petrefacten der Eocenformation von Sonnberg, Dolomit vom Ulrichsberg, Malachite und Cerusite von Olsa.

Dr. J. Schrötter in Wien: 15 Stück Mineralien, darunter: Libethenit und Phosphorkupfer von Libethen, Kupfergrün von Herrengrund, Kupferoxyd und Gediegen Kupfer vom Lake superior, Turmalin und Rubinblende von Binnenthal, Realgar von Tayova.

d) Bibliothek.

Aus dem Nachlass des Dr. G. Kumpf, die Bibliothek medizinischer und naturwissenschaftlicher Werke in 1626 Bänden.

Aus dem Nachlasse des Dr. Jansekowitch eine Sammlung medizinischer Werke in 244 Bänden.

Bericht der naturwissenschaftlichen Gesellschaft in St. Gallen 1860—61.

Bericht des geognost. montan. Vereines für Steiermark, 11. und 12. Heft.

Bericht des Offenbacher-Vereines für Naturkunde. 63. Heft.

Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft XV. B., 1. und 2. Heft.

Jahresheft des krainerischen Landesmuseums, 3. Heft.

Jahrbuch des Vereines für Naturkunde im Herzogthume Nassau, 16. Heft.
Lotos 1862.

C. A. Sonklar E. v. Instädten, Aenderungen der Temperatur mit der Höhe.

Zollikofer: Geologische Verhältnisse von Untersteier.

Von der k. k. kärntn. Landwirthschaft-Gesellschaft: Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt, 12. Band sammt Register; Kopp und Will. Jahresbericht der Fortschritte der Chemie, 1861. Atti della Societa italiana, Vol. II.

Von L. v. Hueber: Sammlung von naturwissenschaftlichen Werken, 25 Bände.

Verhandlungen des naturhistorischen Vereines für die Rheinlande und Westphalen, 19. Jahrgang. — Sitzungsberichte der k. k. Akademie der Wissenschaftn, 1862 und Denkschriften, Band XXI. — Verhandlungen der k. k. zoolog. botan. Gesellschaft in Wien, XII. Bd. und Register bis 1860. — Physic. ökon. Gesellschaft von Königsberg. Jahrg. III. Abth. I. — Jahresbericht der Pollichia, Heft 18 und 19.

Von der Universität in Christiania: Det Kongel. norske Frederiks Universit. Aarsberetning 1860. Index scholarum in universit. regia Fredericiana; Hiortdahl og Jrgens Geologiske undersogelser i. Bergens omegn; Th. Kjerulf: Med et tillaeg om fjeldstykket mellem laerdal og urland samt om profilet over filefjeld; M. Sars Beskrivelse over Lophogaster Typicus; F. Schübeler die Kulturpflanzen Norwegens. — E. Mack: Korrespondenzblatt des Vereines für Naturkunde zu Pressburg, 1. Jahrg. — Dr. Spengler: Balneologischer Bericht. — Societè des sciences natures de Luxenbourg, 15. T. — Verhandlungen des naturhist. medizin. Verrines in Heidelberg, III. B. — Jahresbericht des physikalischen Vereines zu Frankfurt am M. 1862. — Mittheilungen des öster. Alpenvereines I. B. — 21. Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft zu Hannover. — Bericht über die Sitzungen der naturforschenden Gesellschaft zu Halle 1859—1862. — Durch Herrn

Sennoner: Ein Gedenkblatt für A. v. Humboldt. — A. Toth die in neuester Zeit zu Pest-Ofen gefundenen Schalenkrebse; — E. Eversmann, Erinnerungen aus einer Reise ins Ausland. — B. König-Warthausen zur Fortpflanzungsgeschichte des Spottsänger. — A. Senoner Ennumerazioue sistematica dei minerali delle provincie Venete. — Bericht des Offenbacher-Vereines Nr. 1—3. — Bulletins de l'Academie, Royale Bruxelles, 1862. — Bulletin de la societè imperiale des naturalistes de Moscou Nr. 4. — Bericht über die Thätigkeit des Vereines für Naturkunde zu Kassel Nr. 12 und 13. — Smithsonian miscellaneous collections 1—4. — Society of natural history Journal of natural history B. VII. St. 1—3. — Procedings of the Boston society of natural history. Bd. IX. — Weiz Mitchell, Researches upon the venom of the rattlesnake. — E. Kane. Magnetical observations in the arctic seas. — E. Kane. Astronomical observations in the arctic seas. — Verhandlungen des naturforschenden Vereins zu Brünn. — Mittheilungen der antiquarischen Gesellschaft in Zürich, 3. B. 6. Heft. — Ferdinandeum 1863. — Jahresbericht des Joanneums 1863. — Jahresbericht der Oberrealschule zu Klagenfurt. — Programm des k. k. Gymnasiums von Klagenfurt. — Jahresbericht des naturwissenschaftlichen Vereines für Lüneburg Nr. 12. — Jahresbericht der Oberrealschule zu Graz 1863. — Dr. Friedmann: geographische Darstellungen der jährlichen Temperatur eines Ortes durch geschlossene Curven. — Mittheilungen aus dem Osterlande. 16. B. 1—3. Heft. — Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 1. Heft. — Schriften der naturforschenden Gesellschaft zu Danzig, 3—5. B. — Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft Graubündens, 7. und 8. Jahrg. — Verhandlungen des botanischen Vereines für die Provinz Brandenburg, 3. und 4. Heft. — Jahresberichte des naturwissensch. Vereines v. Eberfeld und Barmen. — Jahresbericht des Werner-Vereines, 11. und 12. Heft. — Verhandlungen der naturhist. Gesellschaft in Basel, 3. B. 1—4. H. — Wuppenthaler-Thierschutz - Verein, Bericht 1. — Jahresbericht des naturhist. Vereines in Passau. — Bericht der oberhessischen Gesellschaft Nr. 10. — Bericht des Francisco-Carolinums Nr. 23. — Jahresbericht der schlesischen Gesellschaft für vaterländ. Kultur Nr. 40. — Abhandlungen derselben für 1862, 1. und 2. — Bericht des naturhist. Vereines zu Augsburg. — J. Barrande Representation des colonies de Boheme dans le bassin silurien du nord ouest de la France et en Espagne; Faune primordiale aux environs de Hof. — Dr. D. F. Weinland: Der zoologische Garten, IV. Jahrg. — Von der k. Akademie der Wissenschaften in Wien: J. Petzval, Integration der linearen Differenzialgleichungen; Mittheilungen der älteren magnetischen Declinations-Beobachtungen; De la Beche et L. Plairfair: Erster Bericht über die zur Dampfschifffahrt geeigneten Steinkohlen Englands; J. Czjzek, Erläuterungen zur geolog. Karte der Umgebungen von Krems; A. Boué Recueil d'itineraries, dans la Turquie d'Europe; C. Diesing, Systema Helmintum F. Unger: Versuch einer Geschichte der Pflanzenwelt und Genera et species plantarum fosilium; A. Pokorny: die Vegetationsverhältnisse von Iglau; A. Schmidl: Zur Höhlenkunde des Karstes; F. Hebra et Elfinger Atlas der Hautkrankheiten; Sitzungsberichte der k. Akademie der

Wissenschaften math. nat. Abth. Bd. 1—27; Almanach der k. Akademie 1—8. Jahrg.; Denkschriften 1—14. Band. — Bulletin de la societè Vaudoise des sciences naturales, VII. N. 48—50. — Notizblatt des Vereines für Erdkunde und verwandte Wissenschaften zu Darmstadt und des mittelrheinischen geol. Vereines. — Denkschrift der Sekularfeier der Sekenberger Stiftung des Offenbacher Vereines. — A. Metzler: die Flechten des Radstädter Tauern. — G. Zwanziger: botanische Reisen.

Schluss.

Durch Tod verlor das Museum das Auschussmitglied Dr. Max. Jansekovitsch und die Mitglieder: Freih. v. Eugen Dickmann, Ferd. Edlen von Kleinmayr, Theodor Ritter v. Moro und A. Lorenz, k. k. Jngenieur.

Der h. Landtag von Kärnten hat auch im Jahre 1863 dem Museum einen Beitrag von 1050 fl. Oe. W. gnädigst angewiesen; die löbl. Direktion der kärntn. Sparkasse, einen Beitrag von 300 fl. gewidmet, und Herr J. L. Canaval hat ausser einem jährlichen Betrag von 105 fl. von seinem Gehalt seit 1854, noch einen ausserordentlichen Beitrag von 100 fl. gegeben.

Die Einnahmen des Museums stellten sich sammt den Beiträgen der Mitglieder und anderer kleineren Zuflüsse auf 2809 fl. 6 kr., die Ausgaben auf 2721 fl. 34 kr.

Von diesen waren die wichtigsten: die für Vermehrung und Einrichtung der Bibliothek mit 451 fl. 30 kr., für Vermehrung der Unterrichtssammlungen mit 215 fl., für Unterstüzung wissenschaftlicher Reisen und Untersuchungen mit 195 fl. für Arbeiten und Anschaffungen im botanischen Garten mit 150 fl., für den Ankauf der Matrizen und Abdrücke der Reliefkarte von Kärnten mit 200 fl., für Druckarbeiten mit 261 fl. 59 kr., für Museums-Einrichtung mit 146 fl. 29 kr. Die übrigen Auslagen geschahen für Beheitzung und Beleuchtung mit 265 fl. 73 kr., für Geräthe und Materialien zu den Kabinetsarbeiten und Vorträgen, Porti, Frachten und Kanzleierfordernisse mit 161 fl. 43 kr.; der Rest mit 670 fl. bezieht sich auf den Gehalt des Custos und des Museumsdieners und die Miethe für die Wohnung des letzteren. Der Museumsfond betrug am Schluss des Jahres 479 fl. 31 kr.

Der Ausschuss schliesst diesen Bericht mit dem wärmsten Dank an den h. Landtag, an die löbl. Direktion der kärnt. Sparkasse und an alle Gönner und Freunde des Museums und empfiehlt dasselbe auch für die Zukunft ihrer Gunst und Freundschaft.

Klagenfurt Dezember 1863.

Der Ausschuss des Museums.

DIGEST OF THE

LIBRARY REGULATIONS.

No book shall be taken from the Library without the record of the Librarian.

No person shall be allowed to retain more than five volumes at any one time, unless by special vote of the Council.

Books may be kept out one calendar month; no longer without renewal, and renewal may not be granted more than twice.

A fine of five cents per day incurred for every volume not returned within the time specified by the rules.

The Librarian may demand the return of a book after the expiration of ten days from the date of borrowing.

Certain books, so designated, cannot be taken from the Library without special permission.

All books must be returned at least two weeks previous to the Annual Meeting.

Persons are responsible for all injury or loss of books charged to their name.



